

Paula Eller Pamplona

**CRIAÇÃO DE INTERFACES PARA UM APLICATIVO DE
ENGAJAMENTO SOCIAL DESTINADO A ESTUDANTES
UNIVERSITÁRIOS**

Projeto de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de bacharel em Design.

Orientadora: Prof^a. Dr. Lisandra de Andrade Dias

Florianópolis
2017

Paula Eller Pamplona

**CRIAÇÃO DE INTERFACE PARA UM APLICATIVO DE EN-
GAJAMAMENTO SOCIAL DESTINADO À ESTUDANTES UNI-
VERSITÁRIOS**

Este (a) Projeto de Conclusão de Curso foi julgado(a) adequado(a) para obtenção do Título de “Bacharel em Design” e aprovado(a) em sua forma final pelo Programa de Graduação em Design.

Florianópolis, 23 de junho de 2017.

Prof., Dr. Marília Matos Gonçalves
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof.^a Lisandra de Andrade Dias, Dr.^a
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Berenice Santos Gonçalves, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Luciane Maria Fadel, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus pais e minha irmã que sempre me apoiaram durante todas as etapas da universidade, aos meus colegas Thaís Sprada, Vinícius Ramos e Daniel Ristow e aos meus professores, especialmente a Professora Lisandra de Andrade Dias. Todos esses foram essenciais para minha formação profissional e pessoal.

RESUMO

Este projeto de conclusão de curso mostra o processo de desenvolvimento das interfaces de um aplicativo conceito de rede social para estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina. Para conduzir a criação do projeto, foi aplicada a metodologia de design, para produtos de *web* e aplicativos, de Jesse James Garrett que é dividida em cinco planos: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície. No primeiro plano, o mais abrangente, entendeu-se o porquê o produto está sendo desenvolvido, no segundo iniciaram-se os questionamento e uso ferramentas para definir o que irá ser feito. Seguindo, no de Estrutura, tomaram-se decisões a respeito do funcionamento do produto, em seguida no de Esqueleto formou-se a parte estrutural, qual a disposição e formato. Finalmente, no plano de Superfície foram aplicados os elementos visuais à interface. A metodologia foi determinante na definição das etapas do projeto, do planejamento até a composição de telas prontas para se tornarem protótipos funcionais.

Palavras-chave: Interface. Metodologia. Projeto.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Incorporação ao <i>User Experience</i>	19
Figura 2 – Pontuação do Nível de Severidade	22
Figura 3 – Os Cinco Planos de Garret	24
Figura 4 – Plano de Estratégia	25
Figura 5 – Faixa Etária	28
Figura 6 – Renda Mensal	28
Figura 7 – Serviços UFSC	29
Figura 8 – Serviços Privados na UFSC	29
Figura 9 - Participação em projetos desenvolvidos na UFSC	30
Figura 10 - Participação em eventos culturais sediados na UFSC	30
Figura 11 – Persona1	32
Figura 12 – Persona 2	33
Figura 13 – Jornada do Usuário: Douglas Shulz	35
Figura 14 – Jornada do Usuário: Kamila Matos	36
Figura 15 – Plano de Escopo	37
Figura 16 - Plano de Estrutura	48
Figura 17 – Arquitetura da Informação	53
Figura 18 – Plano de Esqueleto	54
Figura 19 – Design de Navegação	55
Figura 20 – Navegação do Cadastramento	55
Figura 21 – Navegação do Menu Principal	56
Figura 22 – Navegação das Configurações	57
Figura 23 – <i>Wireframe Roughs</i>	60
Figura 24 - Fluxograma de Navegação com <i>Wireframes</i>	61
Figura 25 – <i>Wireframes</i> Páginas Iniciais de Cadastramento	62
Figura 26 – <i>Wireframe</i> Menu das Configurações	63
Figura 27 - <i>Wireframe</i> Menu Principal – Página Inicial	63
Figura 28 - <i>Wireframe</i> Menu Principal – Eventos	64
Figura 29 - <i>Wireframe</i> Menu Principal – Serviços	65
Figura 30 - <i>Wireframe</i> Menu Principal – Amigos	66
Figura 31 - <i>Wireframe</i> Menu Principal – <i>Chat</i>	66
Figura 32 - Teste de Usabilidade - Favoritar	68
Figura 33 - Teste de Usabilidade – Ícone Página Inicial	68
Figura 34 - Teste de Usabilidade – Funcionalidade voltar <i>Chat</i>	69
Figura 35 - Teste de Usabilidade – Fluxo de Amigos ao <i>Chat</i>	69
Figura 36 – Plano de Superfície	70
Figura 37 – <i>Grid</i> da Interface	71
Figura 38 - <i>Splash</i>	72
Figura 39 – Tela de Cadastro	73

Figura 40 – Telas de Cadastramento.....	74
Figura 41 – Tela de Meus Interesses.....	75
Figura 42 – Tela de Configurações.....	76
Figura 43 – Telas da Página Inicial.....	77
Figura 44 – Telas de Eventos.....	78
Figura 45 – Telas de Serviços.....	79
Figura 46 – Telas de Amigos.....	82
Figura 47 – Telas do <i>Chat</i>	83
Figura 48 – Painel Semântico UFSC.....	85
Figura 49 – Paleta de Cores do Painel Semântico UFSC.....	85
Figura 50 – Paleta de Cores do App.....	86
Figura 51 – Roboto <i>Font</i>	86
Figura 52 – Padrão do <i>App</i>	87
Figura 53 – Pictogramas do <i>App</i>	88

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Aplicativo Minha UFSC	39
Quadro 2 - UniPocket	40
Quadro 3 – My Study Life – <i>School Planner</i>	41
Quadro 4 – Evernote	42
Quadro 5– UberEATS: <i>Uber for Food Delivery</i>	43
Quadro 6 – 7 Minutos Treino.....	45
Quadro 7 - Tabela de Requisitos de Conteúdo e Especificações Funcionais	46
Quadro 8 – Análise de <i>Card Sorting</i>	49
Quadro 9 – Verificação da Interface: Edição de Perfil	89
Quadro 10 – Verificação da Interface: Configurações	92
Quadro 11 – Verificação da Interface: Eventos.....	95
Quadro 12 – Verificação da Interface: Serviços	98
Quadro 13 – Verificação da Interface: Amigos	101
Quadro 14 – Verificação da Interface: <i>Chat</i>	104
Quadro 15 – Verificação da Interface: Tela de Compartilhamento ...	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDIFES – Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino

CAGR – Sistema de Controle Acadêmico da Graduação

CSS – *Cascading Style Sheet*

EFQM – European Foundation for Quality Management

HTML – *Hypertext Markup Language*

IPEA–Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UX – *User Experience*

UI – *User Interface*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS	15
1.1.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 DELIMITAÇÃO DE PROJETO	17
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
2.1 <i>USER EXPERIENCE</i>	18
2.2 <i>USER INTERFACE</i>	18
2.3 USABILIDADE.....	20
2.3.1 Heurística de Nielsen	20
2.3.2 Coleta e Análise de Dados	23
3 DESENVOLVIMENTO	24
3.1 METODOLOGIA PROJETUAL.....	24
3.1.1 Plano de Estratégia	25
3.1.1.1 Objetivos do Produto	25
3.1.1.2 Necessidades dos Usuários	27
3.1.1.3 <i>Personas</i>	31
3.1.1.4 Mapa da Jornada do Usuário.....	34
3.1.2 Plano de Escopo	37
3.1.2.1 Especificações Funcionais	38
3.1.2.2 <i>Benchmarking</i>	38
3.1.2.3 Requisitos de Conteúdo	46
3.1.3 Plano de Estrutura.....	47
3.1.3.1 Arquitetura da Informação	48
3.1.3.1.1 <i>Card Sorting</i>	48
3.1.4 Plano de Esqueleto	53
3.1.4.1 Design de Interface	54
3.1.4.2 Design da Navegação.....	54
3.1.4.3 Design de Informação	57
3.1.4.4 <i>Wireframe</i>	59
3.2.4.5 Teste de Usabilidade	67
3.1.5 Plano de Superfície	70
3.1.5.1 Design Sensorial	71
3.1.5.1.1 <i>Grid-based layout</i>	71
3.1.5.1.2 <i>Cores</i>	85
3.1.5.1.3 <i>Tipografia</i>	87
3.1.5.1.4 <i>Imagens e Pictografia</i>	88
3.2 ANÁLISE E SÍNTESE	89

3.2.1 Verificação da Interface	89
4 CONCLUSÃO	111
REFERÊNCIAS.....	112

1. INTRODUÇÃO

A vida de um universitário pode ser agitada visto as diversas possibilidades que as instituições de ensino superior proporcionam aos seus alunos; além do mais, de acordo com o IPEA (2014), 58,3% desses alunos também trabalham.

Segundo uma pesquisa feita pela ANDIFES (2011), as universidades federais são predominantemente frequentadas por mulheres, 7% a mais que homens, jovens, com média de 23 anos. Seguindo o resultado da pesquisa, a UFSC, conforme seu site oficial, é constituída por 50 mil pessoas sendo 30 mil estudantes divididos em 117 cursos. A UFSC oferece programas de Arte e Cultura como museu, oficinas, concertos musicais, exposições de arte, núcleos de estudos, além de outros serviços gratuitos, de utilidade básica, destinados à comunidade universitária: refeição, lojas de conveniência, hospital e bibliotecas. Também no portal da universidade, é possível conferir grade curricular, notas, informações importantes, anúncios e contatos de docentes, por exemplo. Tendo em vista a diversidade de alunos, cursos e consequentemente múltiplos interesses, se constatou a oportunidade de criação de um aplicativo capaz de proporcionar integrações entre estudantes nos principais recursos oferecidos pela universidade. Além de ser um mecanismo capaz de desenvolver uma interface simples e fácil que de forma personalizada, organize e apresente os serviços e eventos da UFSC com maiores relevâncias para o usuário cujos poderão ser filtrados de acordo com as necessidades repentinas do estudante.

Com isso, a questão do projeto é de que forma o Design de Interfaces pode favorecer na integração dos alunos com a UFSC perante a sua vida universitária,

1.1 OBJETIVOS

Os objetivos irão apresentar de forma concisa o que se busca atingir com o projeto, assim como ser um solucionador da problemática definida.

1.1.1 Objetivo Geral

Desenvolver as interfaces gráficas de um aplicativo com o intuito de incentivar as relações interpessoais entre universitários da UFSC.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Apontar nas interfaces os principais recursos da UFSC que possam ser do interesse de seus estudantes;
- Aplicar conceitos de *User Interface* e *User Experience*;
- Verificar as interfaces por meio das Dez Heurísticas de Usabilidade de Nielsen.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em uma pesquisa feita pela Cisco (2011) com estudantes e jovens profissionais sobre a importância da internet, foi visto que quase 50% dos entrevistados a consideram quase tão importante quanto água, comida, ar e moradia. Observando a extrema relevância da *web* para este público, o tema do projeto surgiu com a oportunidade de preencher uma lacuna ainda pouco explorada na área de produtividade para universitários.

Os *smartphones* são itens imprescindíveis no dia-a-dia dos jovens brasileiros, por onde andam estão com seus dispositivos para as mais diversas utilidades. A rede de estudos Passei Direto (2014), elaborou uma pesquisa com 2.143 universitários do Brasil e obteve o resultado de que 94,5% dos universitários tem acesso à internet no celular, sendo que 86,6% são usuários frequentes de aplicativos e 64% preferem acessar aplicativos em *smartphones* ao invés de sites.

Bolkan (2013) menciona que o uso da internet no meio acadêmico para fins educacionais está crescendo rapidamente e que também, em torno de 45% dos estudantes fazem ou já fizeram um curso online. O maior problema desses estudantes é administrar os conteúdos das classes e ter acesso ao professor, já que o contato é estritamente virtual. O *smartphone* é o segundo aparelho com maior popularidade entre os universitários, seguido do laptop. Entretanto, para os estudantes, os *smartphones* são os itens mais procurados e com superior intenção de compra se comparado a qualquer outro dispositivo.

Lepp, Barkley e Karpinski (2015) afirmam que a internet pode ser grande responsável tanto pelo baixo como pelo alto desempenho escolar, a diferença vem do que é consumido pelo estudante. Alunos que usam o *smartphone* para buscar informações obtêm maiores notas e são esses que mantêm maiores esforços para assuntos acadêmicos e são mais persistentes.

1.3 DELIMITAÇÃO DE PROJETO

Para a inserção do aplicativo na Play Store pretende-se abranger a grande maioria das universidades brasileiras. Entretanto, para a execução deste projeto, é inviável especificar todas as instituições de ensino superior do Brasil. Neste trabalho, a universidade em estudo e referência no desenvolvimento do aplicativo será a Universidade Federal de Santa Catarina em seu campus sede.

Neste projeto a autora tem a responsabilidade de entregar apenas o protótipo das interfaces, posteriormente a programação das telas serão idealizadas por um profissional da área que desenvolverá um aplicativo destinado ao mercado.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 *USER EXPERIENCE*

Para Buley (2013), *User Experience* pode ser tanto uma prática profissional como um resultado, sintetiza-se que é que um efeito ocasionado por interações e percepções, o quão fácil ou difícil é utilizar um certo produto ou serviço. Um bom UX designer coloca em prática métodos e técnicas para descobrir o que os usuários desejam e necessitam, desenvolvendo assim algo relevante, “*user friendly*”, que proporcione uma experiência agradável. Segundo Norman (2013), a prática do *User Experience*, aplicado a qualquer tipo de projeto, deve ter um foco na qualidade e usufruto de toda a experiência.

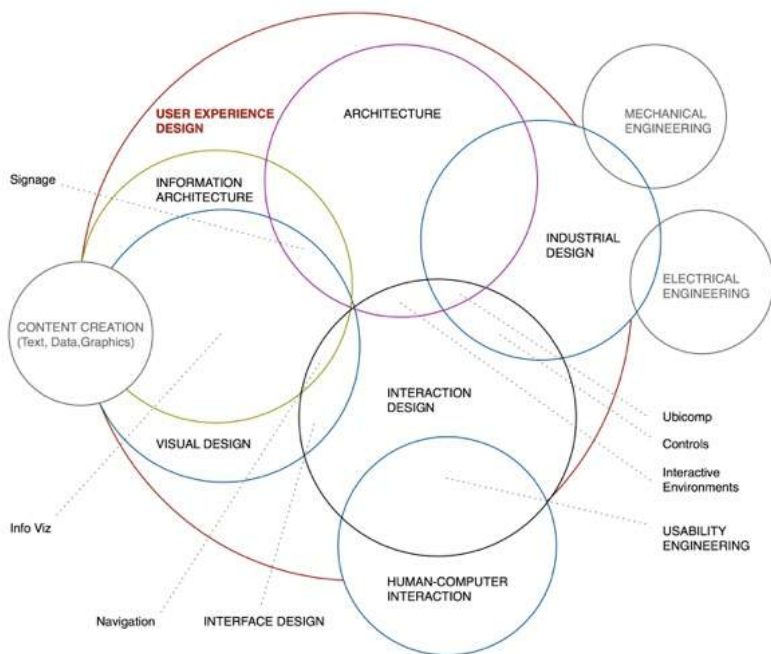
Dentro do universo de UX, duas vertentes se destacam, o *User Research* e o UX design. O primeiro é responsável por entender as necessidades do usuário, já o segundo ocupa-se em realizar interação desse com o produto em todas as etapas (BULEY, 2013).

O UX envolve diversas perguntas relacionadas a interação produto-usuário e o resultado consequente. Na *web*, a aplicação de UX é essencialmente importante porque tem a função de não deixar que os usuários se culpem por determinados erros de interação, que os fazem ter uma má experiência e consequentemente se afastar de interagir com esse produto novamente (GARRETT, 2011). De acordo com Norman (2013 p.66, tradução nossa), “o erro humano geralmente é um resultado de um design raso: que deve ser chamado de erro de sistema.” Geralmente o erro é consequência de uma má comunicação e interação, o designer tem a função e obrigação de tornar possível o entendimento do usuário com a máquina (NORMAN, 2013).

2.2 *USER INTERFACE*

O *User Interface* trata da interface do usuário, isto é, um campo interativo entre uma tela e um usuário, compreende além da aparência, dos elementos e das cores, mas também do seu funcionamento. Como pode ser visto na figura 1, ele faz parte do universo do UX, um bom UI reflete em uma experiência sem frustrações.

Figura 1 – Incorporação ao *User Experience*



Fonte: Saffer (2010) pg.21

O UI se inicia com o entendimento das pessoas, o que elas querem, por que elas usam e como elas devem interagir. Ter empatia com as necessidades e vontades do público-alvo é fundamental para um design mais efetivo, quanto mais preciso o produto, mais feliz o usuário. Sua função é de mediar a interação entre o usuário e o aplicativo, no caso, auxiliando o usuário a alcançar seus objetivos (TIDWELL, 2011).

Para Wong (2016), ao desenvolver uma interface é necessário torná-las mais simples possíveis de serem usadas e que o aprendizado seja mais natural para o usuário. Assim, ao reduzir confusão e dificuldade, a experiência do usuário é mais positiva.

São estabelecidas duas razões chaves para padrão e consistência no design de *User Interface*. A primeira premissa é reduzir a necessidade de aprendizado do usuário, de maneira que não seja preciso assimilar cada função. A aplicação de normas e convenções é uma maneira de amenizar

dificuldade de usabilidade. A outra premissa é eliminar a confusão da interface, o usuário deve alcançar seu objetivo com clareza e intuitivamente entender quais ações, interações e palavras vão direcioná-lo a alcançar (WONG, 2016).

2.3 USABILIDADE

Para Nielsen (2012), Usabilidade é um atributo de qualidade que avalia o quão fácil e prazerosas as interfaces são de usar. A palavra usabilidade também se refere aos métodos para melhorar a facilidade de uso durante o processo de design. A aplicação da Usabilidade é importante, pois ajuda a impedir que o usuário abandone o uso de certo produto pelas dificuldades e constrangimentos durante o processo de uso.

A Usabilidade é definida em 5 componentes de qualidade (NIELSEN, 2012):

- Aprendizado, o quão fácil é para os usuários aprenderem as funções básicas do design no primeiro uso;
- Eficiência, o quão rápido as funções são executadas;
- Capacidade de memorizar, o quão fácil é possível reestabelecer a proficiência de uso do design após o primeiro uso;
- Erros, quais são os tipos e quantidade de erros que os usuários cometem e como eles se comportam em relação a isso;
- e
- Satisfação: o quão prazeroso é usar o design.

Um outro atributo importante é a Utilidade que se refere à funcionalidade do design e proporciona as funções necessárias. A Usabilidade e a Utilidade são igualmente importantes e juntas determinam se algo é útil.

2.3.1 Heurística de Nielsen

Os dez princípios gerais formulados por Nielsen (1995) são chamados de Heurísticas, essas são regras úteis utilizadas na validação de Usabilidade de interfaces:

1. Visibilidade do *status* do sistema

O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo por meio de avisos objetivos e simultâneos.

2. Relações entre o sistema e o mundo real

O sistema deve se apropriar de convenções e adotar a linguagem cotidiana do usuário, com conceitos familiares ao dele.

3. Controle do usuário e liberdade

A interface deve oferecer ao usuário a flexibilidade de cometer erros e se desfazer dos mesmo de maneira intuitiva.

4. Consistência e padrões

É providencial seguir um padrão estético, estrutural e textual nas interfaces para não confundir o usuário.

5. Prevenção de erros

Aplicação de design que elimine situações de risco e apresente ao usuário a opção de tomada de decisão aos possíveis erros.

6. Reconhecer em vez de lembrar

Diminuir a carga de memória do usuário tornando objetos, ações, e opções visíveis e facilmente recuperáveis quando necessários.

7. Flexibilidade e eficiência de uso

Se apropriar de ferramentas capazes de acelerar a interação do usuário com ações frequentes.

8. Estética e design minimalista

Proporcionar ao usuário facilidade de leitura e entendimento de conteúdos sem ser disperso por informações irrelevantes, elementos gráficos e cores.

9. Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros

Mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples, indicando claramente o problema e sugerindo uma solução construtiva.

10. Ajuda e documentação

Documentações e informações sobre os sistema devem ser fáceis de encontrar e apresentadas em uma breve lista de ações focadas na tarefa do usuário.

Para Weissman (2014), na Avaliação Heurística se faz a análise dos elementos, funções e fluxos do design que vão de encontro com os 10 Princípios de Nielsen (1995). O propósito do avaliador é descobrir os problemas de usabilidade em interfaces e definir o que pode ser consertado. De acordo com Gulub (2012), Bederson (2012), Greenberg (2012), a Avaliação Heurística está dividida em 4 fases:

- Treinamento de Pré-Avaliação: oferece ao avaliador o domínio do conhecimento necessário e informações sobre o cenário;
- Avaliação: os resultados são avaliados e agregados;
- Nível de Severidade: em ordem de prioridade é determinado o quão severo é cada problema;
- Interrogatório: discussão dos resultados com a equipe de projeto.

O Nível de Severidade estima o grau de necessidade de esforço de usabilidade ao combinar frequência, impacto e persistência. Na figura 2 observa-se como o critério de pontuação é dado (GOLUB, 2012; BEDERSON, 2012; GREENBERG, 2012).

Figura 2 – Pontuação do Nível de Severidade

0	Eu não concordo que seja um problema de usabilidade.
1	Problema superficial que deve apenas ser consertado se houver tempo extra no projeto.
2	Pequeno problema de usabilidade com nível baixo de prioridade.
3	Problema de usabilidade com alto nível de prioridade.
4	Catástrofe em usabilidade, imperativo o conserto do problema antes de lançar o produto

Fonte: Gulub (2012), Bederson (2012), Greenberg (2012) adaptado pela Autora (2016)

2.3.2 Coleta e Análise de Dados

Antes de aplicar a metodologia definida ao projeto, Piccoli (2011) sugere empregar um teste de usabilidade com o público-alvo tendo o propósito de encontrar necessidades do usuário e problemas de uma interface. Como este projeto consiste na criação e não no *redesign*, serão analisados produtos com expectativas similares ao que será desenvolvido. No teste busca-se encontrar os principais problemas de usabilidade e experiência das interfaces com o auxílio dos participantes. Foram definidos parâmetros para a construção do teste de coleta de informações (PICCOLI, 2011):

- Tipo de verbalização simultâneo: os usuários se comunicam com o analista do teste por meio de perguntas e justificativas relacionadas às ações momentâneas.
- Local dos testes: ambientes os mais próximos da realidade do público-alvo, neste caso, será empregue na Universidade Federal de Santa Catarina.
- Amostra de usuários: estes devem ser voluntários e representantes do público-alvo, entre 6 a 12 pessoas em igual quantidade gênero e perfil, que neste projeto será dividido entre nível de ensino na universidade.
- Roteiro de tarefas: seleção de tarefas básicas com as funcionalidades possivelmente mais utilizadas pelos usuários e com maior probabilidade de erro de usabilidade;
- Teste piloto: realizado com um voluntário para testar a qualidade do roteiro de tarefas e os possíveis erros para que sejam solucionados antes de aplicar a totalidade da amostra.

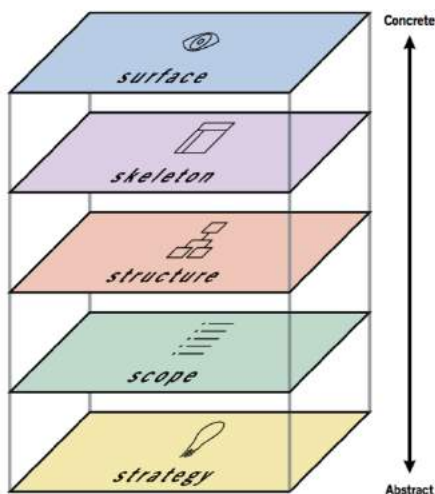
3. DESENVOLVIMENTO

3.1 METODOLOGIA PROJETUAL

A aplicação de *User Experience* é indispensável para todos os tipos de produtos e serviços, por isso a metodologia escolhida para atender os objetivos deste projeto foi a proposta por Jesse James Garrett em seu livro chamado *Elements of User Experience*, o qual tem como tema principal produtos de *web* e aplicativos. Este método utiliza cinco planos essenciais—estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície— que compreendem um modelo conceitual com ferramentas capazes de solucionar problemas de *User Experience*. Cada plano é dependente entre si e como se pode ver na figura 3, estes são analisados de maneira crescente em relação a complexidade em questão, indo do mais abstrato ao mais concreto (GARRETT, 2011).

De modo a complementar a metodologia proposta por Garrett, serão aplicadas ferramentas adicionais sugeridas por Piccoli (2011) para auxiliar na estruturação e detalhamento do projeto.

Figura 3 – Os Cinco Planos de Garrett



Fonte: Garrett (2011)

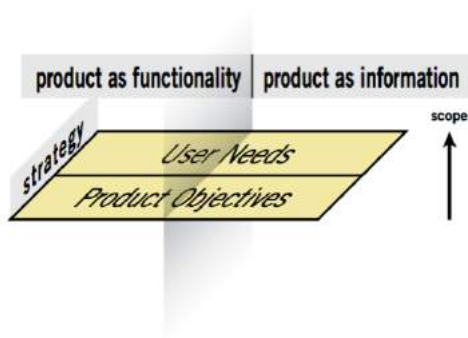
Nesta etapa do projeto, a metodologia de Garrett (2011) foi implementada para a obtenção dos dados da pesquisa e construção da fundamentação teórica.

3.1.1 Plano de Estratégia

O plano de estratégia é fundamental para qualquer decisão no processo de *User Experience* e consequentemente no sucesso do projeto. Essa fase é sólida e explícita, observa-se na figura 4 que é o momento em que os objetivos do produto e as necessidades e vontades dos usuários são identificadas e um plano estratégico é definido (GARRETT, 2011).

Neste primeiro plano se define sobre o público-alvo baseados em dados confiáveis e finalmente, são criadas as personas (PICCOLI, 2011).

Figura 4 – Plano de Estratégia



Fonte: Garrett (2011)

A primeira fase da metodologia a ser aplicada foi o Plano de Estratégia, este foi definido por meio do entendimento do produto e das necessidades dos usuários.

3.1.1.1 Objetivos do Produto

Os objetivos do produto devem surgir prezando por uma experiência de usuário bem-sucedida, são extraídos de uma decisão alinhada com as condições da empresa estando consciente das suas consequências. As

métricas de sucesso são indicadores de o quão efetiva é a experiência do usuário em relação aos objetivos traçados e também ajudam a tomar decisões no decorrer do processo (GARRETT, 2011).

Os conteúdos informativos disponibilizados pelos veículos UFSC como o website oficial, por exemplo, são de extrema relevância para a totalidade da comunidade universitária, por conter informações fundamentais capazes de orientar o público dentre diversas necessidades. Entretanto, individualmente, a vastidão de informações afeta o modo em que o usuário utiliza e experiencia os meios oferecidos pela universidade para se orientar.

Por meio de um bate-papo informal via internet com quatro alunos de diferentes cursos e fases da UFSC, foi possível entender a percepção dos estudantes em relação as interfaces das principais *web pages* fornecidas pela universidade.

Foram levantadas as seguintes perguntas:

- Quais suas percepções sobre o site da UFSC, Moodle e CAGR em relação a sua usabilidade e experiência?
- Quais os pontos positivos e negativos sobre o site da UFSC, Moodle e CAGR?
- Gostaria de participar de algum evento sediado na UFSC?
- Gostaria de participar de algum serviço oferecido pela UFSC?
- O que poderia contribuir para a sua participação nos eventos e serviços na UFSC?

Essas perguntas foram feitas com o objetivo de entender o quão prazeroso é usar a interface, qual o nível de dificuldade em relação a usabilidade e quais dos pontos encontrados são os mais problemáticos e de que forma eles podem ser melhorados.

Notou-se repetições nas respostas dos entrevistados relativas a usabilidade, principalmente quanto ao demasiado número de conteúdos disponibilizados pelas páginas oficiais da UFSC. Também se observou que os veículos de informação utilizados pela UFSC cumprem a sua função de maneira extremamente abrangente e que há ausência de um filtro de informações relevantes e personalizado.

Os entrevistados têm pouco conhecimento sobre os serviços oferecidos pela universidade e também dos eventos que lá ocorrem. Entretanto gostariam de ser diretamente informados do que acontece e caso os interessassem, participar mais ativamente de algum dos projetos.

A partir do que foi observado nas respostas dos entrevistados, encontrou-se a necessidade de criar interfaces que proporcionem ao estudante da Universidade Federal de Santa Catarina uma experiência agradável ao buscar conteúdos relacionados ao universo universitário. De modo que é possível por meio de um aplicativo que tem como função organizar e dispor apenas os eventos e serviços mais relevantes para o meio universitário e assim criar uma conexão e interação fluida, entre a instituição e estudantes.

3.1.1.2 Necessidade dos Usuários

Para definir as necessidades é essencial entender quem são os usuários. Com essa informação, o próximo passo é conduzir um processo de entrevistas nas quais as perguntas são respondidas e os comportamentos analisados. Dessa forma, é mais claro interpretar e priorizar o que as pessoas precisam ao usarem o produto.

Neste processo existem algumas ferramentas capazes de acelerar esse projeto como por exemplo a de criação de personas, nela se criam figuras fictícias que representam as necessidades gerais dos usuários reais. A *persona* ajuda a assegurar que os usuários sejam lembrados durante o processo de design (GARRETT, 2011).

De acordo com o site da UFSC são em torno de 30 mil estudantes matriculados em 117 cursos de graduação, 63 mestrados acadêmicos, 15 mestrados profissionais e 55 cursos de doutorado distribuídos remotamente e em cinco campus: Florianópolis, Araranguá, Curitibaanos, Joinville e Blumenau.

As necessidades do usuário foram encontradas mediante aplicação de um formulário que busca entender o público consumidor do aplicativo em questão neste projeto. O questionário foi elaborado no *Typeform* e nele foram obtidas 101 respostas. Foram feitas 21 perguntas abertas e 4 fechadas a respeito dos hábitos e percepções dos universitários em relação aos serviços e meios de comunicação relacionados a UFSC.

Pelo resultado da pesquisa, visto na figura 5, a faixa etária predominante para a graduação é de 22 a 25 anos e para mestrado e doutorado é a partir de 26 anos. Na figura 6 observamos que a renda predominante é de 1 a 2 salários para graduandos e até 5 salários para mestrandos e doutorandos. A figura 7 demonstra que os serviços mais utilizados daqueles oferecidos pela UFSC são a Biblioteca Universitária e o Restaurante Universitário, dos serviços privados, como indicado na figura 8, as gráficas para cópias e impressões, bares, restaurantes são os mais populares.

Figura 5 – Faixa Etária



Fonte: *Typeform* (2017)

Figura 6 – Renda Mensal



Fonte: *Typeform* (2017)

Figura 7 – Serviços UFSC



Fonte: *Typeform* (2017)

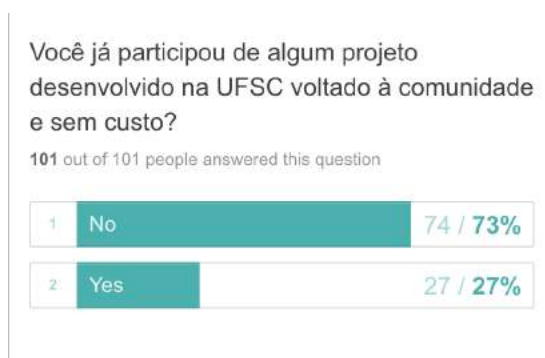
Figura 8 – Serviços Privados na UFSC



Fonte: *Typeform* (2017)

Na figura 9, observa-se um grande interesse na utilização de algum dos serviços gratuitos desenvolvidos na UFSC, sendo que apenas 27% dos que responderam, consomem ou já consumiram esses serviços. Na figura 10 notou-se uma maior motivação e engajamento quanto a participação em eventos culturais, 79% dos estudantes confirmaram já terem participado. Também foi visto uma possível reincidência do grupo que já participou e mais de 60% de engajamento dos estudantes que nunca participaram.

Figura 9 – Participação em projetos desenvolvidos na UFSC



Fonte: *Typeform* (2017)

Figura 10 – Participação em eventos culturais sediados na UFSC



Fonte: *Typeform* (2017)

A partir disso concluiu-se que a necessidade dos usuários é realizar as seguintes tarefas através de uma interface objetiva - simples e rápida:

- Obter informações sobre eventos da universidade;
- Conferir cardápio do Restaurante Universitário;
- Saber horário funcionamento e localização dos serviços oferecidos na universidade.

3.1.1.3 *Personas*

Siqueira (2016) define *Personas* como uma representação do cliente ideal fundado em dados comportamentais e demográficos comuns do público-alvo. É criada uma história com motivações, desafios e preocupações para um perfil fictício para assim, obter uma melhor percepção do produto e os possíveis desafios a serem enfrentados pelos consumidores. Para Garrett (2011), as *Personas* representam de modo ilustrativo a variação das necessidades do usuário real para tomar decisão na implementação de UX em uma interface. As *Personas* são idealizadas de maneira a torná-las consistentes e críveis, para isso criam-se identidade sem torno destas personagens, definem-se nomes, características físicas, detalhes e informações específicas baseadas nos resultados de pesquisas prévias. São feitas perguntas em torno das *Personas* para ajudar a manter os usuários na mente do designer durante o desenvolvimento do projeto.

A partir da análise dos dados coletados no formulário de Necessidades do Usuário, foram criados modelos para representar os usuários.

As figuras 11 e 12 ilustram as *personas* criadas para auxiliar neste projeto.

Figura 11 – Persona 1



Douglas Shülz
IDADE: 19 anos
ENSINO: Graduação
CAMPUS: Florianópolis
CURSO: Jornalismo
FASE: Terceira
NATURALIDADE: Blumenau

Sobre

Douglas é o único de uma família de classe média baixa de Blumenau. Aos 12 anos entrou em um dos principais colégios particulares da cidade a partir de uma bolsa de estudos, ele sempre se destacou por ser um menino educado, estudioso e sociável. Quando Douglas se formou no terceiro grau, ele decidiu ir para a capital do estado para buscar uma vida melhor para sua família. Faz estágio e participa da empresa júnior da universidade.

Hábitos/ Cotidiano

- Dormir e acordar cedo;
- Caminhar 30 min, ida e volta, para chegar à universidade e voltar para casa;
- Conversar com os colegas e com o professor depois da aula;
- Faxinar a casa toda a semana;
- Almoçar e Jantar no RU de 5 a 7 dias por semana;
- Quando doente, recorre ao Hospital Universitário.

Hobbies

- Ir para festas universitárias e bares com os amigos;
- Assistir vídeos no youtube;
- Acompanhar séries de TV;
- Participar de grupos de discussão na universidade.

Metas

- Dar boas condições de vida para a família;
- Ter sua própria empresa;
- Ganhar bolsa para pós-graduação no exterior.

Relação com a Tecnologia

- Confere as redes sociais de 2 a 4 vezes por dia;
- Baixa séries no celular para assistir antes de dormir;
- Usa Google Agenda para organizar os compromissos.

Fonte: Autora (2017)

Figura 12 – Persona 2



Sobre

Natural de Florianópolis, Kamila mudou-se para São José para morar em um apartamento alugado com o seu namorado onde dividem as despesas. Durante os últimos dois anos de faculdade, estagiou no Tribunal de Justiça da cidade e no escritório que atualmente trabalha como advogada. Kamila passou na terceira tentativa da prova da AOB.

Hábitos/ Cotidiano

- Ir à academia;
- Ir ao mercado;
- Trabalhar 8 horas por dia;
- Participar de palestras;
- Pegar livros na Biblioteca Universitária;
- Se locomove de ônibus.

Hobbies

- Visitar a família;
- Ler;
- Ir ao cinema com o namorado.

Metas

- Ser promovida no escritório no qual trabalha;
- Comprar uma casa própria;
- Casar.

Relação com a Tecnologia

- Raramente atualiza seus perfis em redes sociais;
- Se atualiza por meio dos principais portais de notícias;
- Confere o e-mail de 5 a 8 vezes por dia.

Fonte: Autora (2017)

3.1.1.4 Mapa da Jornada do Usuário

Conforme Boag (2015), o Mapa da Jornada do Usuário é uma síntese da experiência do consumidor, que coloca o humano como centro da questão, essa ferramenta contribui na identificação de oportunidades e no entendimento do contexto do usuário, de onde ele veio e o que ele almeja. O Mapa identifica lacunas negativas na jornada do consumidor que podem ser preenchidas por serviços diferenciados, engrandecendo a sua experiência digital. Não existe uma fórmula de apresentação do Mapa, desde que represente claramente a linha do tempo da experiência do usuário. O objetivo é que a história do consumidor esteja presente na memória da equipe de projeto, deve conter as evidências estatísticas e anedóticas que focam nas necessidades dos usuários, suas questões e sentimentos.

Baseando-se nas *personas* criadas, foram desenvolvidas duas jornadas para cada perfil de consumidor. Essas jornadas representam o passo a passo da experiência do usuário, levando em questão o contexto em que ele está, o que almeja e necessita.

Na figura 13 é ilustrada a Jornada da *Persona 1*, Douglas Shülz, suas ações e emoções ao convidar um amigo para uma festa, nota-se que o aplicativo é um intermediário facilitador na comunicação entre o usuário e o interlocutor. Também, observa-se que ao receber a confirmação do amigo no evento no aplicativo, a experiência de Douglas torna-se satisfatória.

A Jornada da *Persona 2*, Kamila Matos, ilustra a sua tomada de decisão e sentimentos ao decidir aonde lanchar. Nessa situação o aplicativo é uma ferramenta capaz de orientar e desproblematizar uma dúvida presente na conjuntura cotidiana.

Figura 13 – Jornada do Usuário: Douglas Shülz

PERSONA 1

CONVIDAR AMIGO PARA FESTA

AÇÕES E EMOÇÕES

1. Encontra na fila do RU um grupo de alunos vendendo ingressos para a festa do curso de Medicina - Observador;
2. Entra no aplicativo - Confiante;
3. Logo na página inicial dá scroll down - Neutro;
4. Encontra o card sobre a festa do curso de Medicina - Satisfeito;
5. Tap sobre o evento e lê maiores informações - Empolgado;
6. Confirma a presença no evento - Empolgado;
7. Convida amigo para ir à festa - Esperançoso;
8. Seleciona o amigo que vai enviar a mensagem - Empolgado;
9. Recebe feedback do aplicativo de mensagem enviada - Feliz;
10. Fecha aplicativo - Satisfeito;
11. Recebe notificação no aplicativo de nova mensagem - Ansioso;
12. Entra no app e é automaticamente direcionado para o chat - Ansioso
13. Tecla com o amigo via chat e o convece a ir à festa - Ansioso;
14. Vai para a Página Inicial e observa que o amigo confirmou a presença no evento - Satisfeito;

Fonte: Autora (2017)

Figura 14 – Jornada do Usuário: Kamila Matos

PERSONA 2

DECIDIR AONDE LANCHAR

AÇÕES E EMOÇÕES

1. Estômago ronca na aula - Incomodada;
2. Entra no aplicativo - Confiante;
3. Acessa a página de serviço - Neutro;
4. Seleciona “Alimentação” no submenu - Ansiosa;
5. Vai na categoria de “Bares e Lanchonetes” - Neutra;
6. Swipe para direita o cardápio de lugares - Indecisa;
7. Seleciona a Lanchonete mais próxima - Esperançosa;
8. Analisa a faixa de preço - Desencorajada;
9. Retorna ao cardápio de restaurantes - Desconfortável;
10. Seleciona nova lanchonete - Desconfortável;
11. Checa a faixa de preço e aprova - Aliviada;
12. Observa o menu e as fotos do lugar - Confiante;
13. Analisa as informações sobre endereço e horário de funcionamento - Focada;
14. Fecha o aplicativo - Decidida;

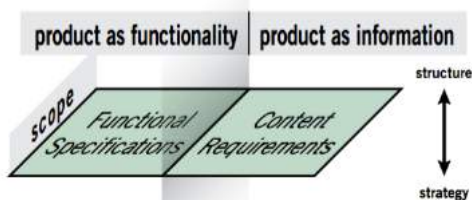
Fonte: Autora (2017)

3.1.2 Plano de Escopo

Este plano determina a abordagem de potenciais conflitos e pontos problemáticos no produto, antes dele se tornar físico. Assim, pode-se identificar o que deve ser corrigido nas diferentes etapas do projeto. Como se pode observar na figura 15, o Plano de Escopo parte da pergunta tratada no Plano de Estratégia e sobre ela, surge o seguinte questionamento: “O que vamos fazer?” (GARRETT, 2011).

Aspectos funcionais são abordados nesse plano como a definição do papel do usuário no ambiente e quais ações serão oferecidas pela interface. Além disso é importante a definição da tecnologia a ser aplicada, requerimentos de plataforma e linguagem para programação. Também o definição e agrupamento de informações que serão aplicadas ao projeto (PICCOLI, 2011).

Figura 15 – Plano de Escopo



Fonte: Garrett (2011)

Este plano da metodologia segue em torno de uma pergunta: “O que vamos fazer?”. Tomou-se decisões que foram aplicadas durante o processo de criação, baseadas em objetivos estratégicos e nas necessidades dos usuários.

3.1.2.1 Especificações Funcionais

As Especificações Funcionais são documentações objetivas e relevantes que mostram descrições detalhadas e decisões que deverão ser tomadas durante o processo de criação, elas são baseadas no que as pessoas falam e querem (GARRETT, 2011).

Conforme o quadro 1, é definida a utilização de conceitos e princípios do sistema do Google Cards, indentificação de localização via GPS, captura de dados via Facebook, página da UFSC e outros meios públicos como Foursquare e Google Maps.

3.1.2.2 *Benchmarking*

Segundo o International Benchmarking Clearinghouse *apud* Martins (2006, p.18), o *Benchmarking* é uma técnica de observação tomada por meio de comparações com líderes mundiais para obter informações de boas práticas tendo como objetivo melhorar o auto nível de desempenho. Para a EFQM (2015), o *Benchmarking* se torna uma oportunidade de aprendizado quando uma organização executa os resultados obtidos em aperfeiçoamento e implementação de novas condutas. Ainda, afirma que cada prática funciona para cenários específicos, muito dificilmente se aplicará a todas as situações, portanto é importante entender o porquê tal empresa age de determinada maneira, de que forma funciona, e assim, por meio de inspiração, são gerados ideias e aprendizados para o seu próprio contexto.

Neste projeto serão aplicados dois tipos de *Benchmarking*:

- “*Benchmarking* competitivo: análise minuciosa das práticas da concorrência, visando superá-las” (ENDEAVOR, 2015).
- *Benchmarking* funcional: comparação do processo de trabalho entre organizações de segmentos distintos” (ENDEAVOR, 2015).

Nesta etapa foram analisados aplicativos com propostas similares destinados ao público acadêmico e também comparações com segmentos distintos. Em cada um dos ensaios foram considerados fatores como funcionalidades, usabilidade e experiência do usuário.

Para Grillo (1960) a funcionalidade se refere ao principal critério de um design como algo que supre uma intenção. Nem sempre funciona como uma parte mecânica, mas sim como uma forma de identificar o objetivo e o propósito de uso.

De acordo com Nielsen (2011), usabilidade é um atributo que identifica o quão fácil as interfaces são de usar, também se refere ao método de aperfeiçoamento em um processo de design.

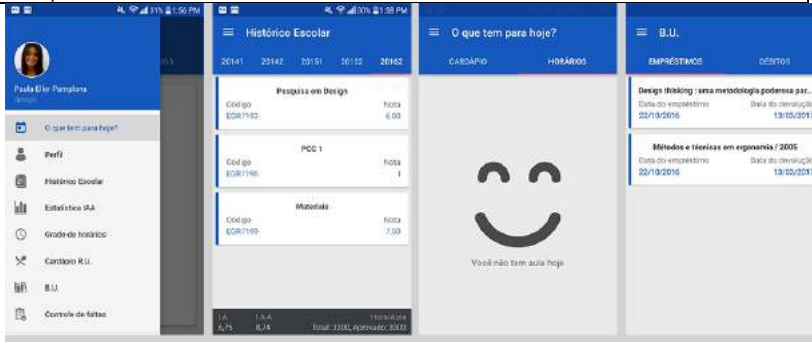
Garret (2011), identifica o *User Experience* como o reflexo da experiência do usuário com um produto no dia-a-dia, quais são os diferenciais capazes de impactar positivamente ou negativamente o uso do produto, interações e tomadas de decisões.

- Minha UFSC, quadro 1;
- UniPocket, quadro 2;
- My Study Life - School Planner, quadro 3.

No *Benchmarking* funcional foram vistos os seguintes aplicativos:

- Evernote, quadro 4;
- UberEATS: Uber for Food Delivery, quadro 5;
- 7 Minutos Treino, quadro 6.

Quadro 1 – Aplicativo Minha UFSC

Minha UFSC			
Aplicativo não oficial com o objetivo de informar de modo breve o desempenho e histórico acadêmico do estudante, além de trazer atualizações sobre o restaurante e a biblioteca central da UFSC.			
			
Funcionalidades			
<ul style="list-style-type: none"> - Perfil com informações mais relevantes; - Histórico Escolar – todas as matérias e semestres; - Gráfico comparativo entre IAA do curso e IAA pessoal por semestre; - Grade de horários; - Cardápio do RU; - BU: empréstimos e débitos; 			

- Controle de falta;
Usabilidade
<ul style="list-style-type: none"> - Explica ao usuário quando não há informações a serem mostradas; - Ao entrar o usuário tem que fazer <i>login</i> com o número de matrícula e senha, não há opção de entrar com o número de outros documentos como no CAGR; - Não é possível editar informações do perfil; - Interface simples e objetiva; - Ações são intuitivas;
Experiência do Usuário
<ul style="list-style-type: none"> - Por puxar informações do sistema UFSC, quando houver falhas e desfalques, o aplicativo será afetado; - Objetivos atingidos com apenas um ou dois toques;

Fonte: Autora (2017)

Quadro 2 – Aplicativo UniPocket

UniPocket
Um aplicativo com <i>features</i> que compreendem e valorizam as experiências sociais na vida universitária: festas, diversão, encontro com amigos e refeições. Vai além de estudar, acredita-se que as interações humanas tenham mais valor do que aulas e notas.

Funcionalidades
<ul style="list-style-type: none"> - Notícias e novidades; - Lista de eventos indicando local, data e horário; - Lista de restaurantes da redondeza, localização, mapa e cardápio; - Chat com amigos da rede;

<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer pessoas com interesses similares; - Apresentação do <i>app</i> - Área de <i>feedback</i> para os desenvolvedores; - Sistema de compartilhamento do aplicativo;
Usabilidade
<ul style="list-style-type: none"> - A ação para voltar para a <i>home page</i> é confusa; - Inconsistência de idiomas; - O aplicativo trava com frequência; - As ações levam segundos para serem tomadas; - <i>Push</i> com mensagens descontraídas;
Experiência do Usuário
<ul style="list-style-type: none"> - Engajamento com a comunidade universitária; - Liguagem jovem e informal;

Fonte: Autora (2017)

Quadro 3 – Aplicativo My Study Life - School Planner

My Study Life - School Planner
É uma plataforma de planejamento para estudantes, professores que busca que integra e facilita a administração das obrigações escolares e acadêmicas.

Funcionalidades
<ul style="list-style-type: none"> - Acompanhamento de aulas, tarefas e provas; - Armazenamento em sistema de <i>Cloud</i>; - Administração de grade de horários;

<ul style="list-style-type: none"> - Calendário; - Progresso de tarefas; - Notificações de tarefas incompletas, exames por vir e início de aula; - Sistema de compartilhamento entre professores e alunos; - Indica quando tarefas entram em conflitos de horários.
Usabilidade
<ul style="list-style-type: none"> - Muitos passos para realizar o <i>login</i>; - O usuário tem que adicionar todas as tarefas manualmente; - Ações são rápidas; - Funciona <i>off-line</i>; - Sincronização automática entre o aplicativo e o site; - Informações disponível em qualquer <i>gadget</i> caso logado na conta.
Experiência do Usuário
<ul style="list-style-type: none"> - Não existe no idioma português; - Não apresenta funções de notas e as médias; - Não tem <i>widget</i>; - Não é possível repetir evento para lembretes; - Não é possível sincronizar com o Google Calendar; - Não há opção de alerta com antecedência para as tarefas.

Fonte: Autora (2017)

Quadro 4 – Aplicativo Evernote

Evernote

O Evernote é um aplicativo que oferece ferramentas para organizar documentos diversos em um só lugar.

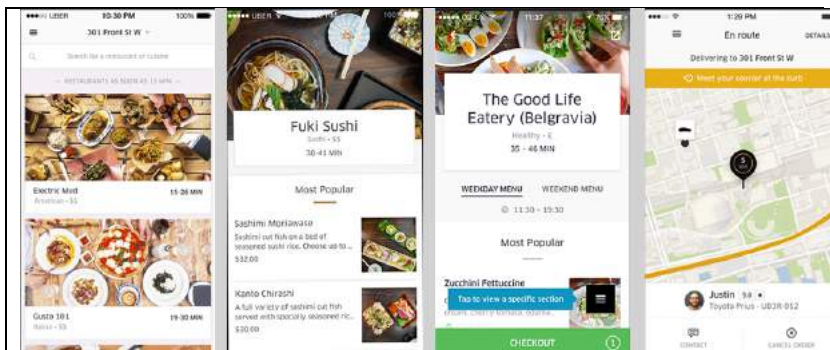
Funcionalidades

<ul style="list-style-type: none"> - Criação de agendas; - Câmera para digitalizar documentos; - Processador de palavras fáceis; - Sincronização automática; - Bloqueio por senha ao entrar no <i>app</i>; - Planejamento de tarefas e eventos; - Confeção de apresentações; - Interação e compartilhamento de documento com outros participantes; - Captura e realce de sites e documentos na <i>web</i>; - Definições de lembretes; - Escrever em imagens; - Armazenamento em sistema de <i>Cloud</i>; - Leitura de documentos em diversos formatos. - Tela com apresentação do aplicativo; - Apresenta dicas na interface; - Ilustrações; - Tem <i>widget</i>; - Modo <i>off-line</i>; - Espaço que apresenta as funcionalidades do produto.
Usabilidade
<ul style="list-style-type: none"> - Não é intuitivo; - Não é possível deletar o primeiro caderno; - É fácil desfazer ações. - Não é possível modificar o nome dos cadernos;
Experiência do Usuário
<ul style="list-style-type: none"> - Ilustrações refletem uma interface mais amigável;

Fonte: Autora (2017)

Quadro 5 – Aplicativo UberEATS: Uber for Food Delivery

UberEATS: Uber for Food Delivery
Aplicativo de delivery de comida com a velocidade da Uber.



Funcionalidades

- Caixa de pesquisa;
- Filtro de sugestões;
- Contato com suporte;
- Botões de compartilhamento de código profissional diretamente para redes sociais;
- Pagamento com a conta Uber.
- Mostra contagem regressiva estimada da chegada do alimento;
- Rastreamento do pedido até a hora que chega na casa
- Pode receber desconto ao indicar o *app*;
- Recebe desconto ao utilizar pela primeira vez;
- Imagens dos alimentos dos cardápios;

Usabilidade

- Não é possível cancelar ou modificar uma compra;
- Passos como confirmação de pedido e pagamento são apresentados em forma de *push* na tela;
- *Checkout* é simples e rápido;
- Notificações *push* de mudanças e problemas em pedidos;
- Problemas de nomenclatura no filtro de restaurantes (ex: *burger* e *burgers*).

Experiência do Usuário

- Oferece bonificação aos usuários;
- Não exige gorjeta;
- Oferece ajuda;

Fonte: Autora (2017)

Quadro 6 – Aplicativo 7 Minutos Treino

7 Minutos Treino

Aplicativo de exercícios físicos, executados durante 7 minutos, para perder peso e melhorar a função cardiovascular.



Funcionalidades

- Os treinos são narrados por voz;
- Repetições de exercícios;
- Sobre o aplicativo;
- Fórum;
- Despertador lembrete do treino diário;
- Sincronização com Google Fit;
- Compartilhamento com amigos;
- Área de *feedback* aos desenvolvedores;
- Política de privacidade;
- Ajuste de tempo de circuito;
- Ajuste de tempo de pausa;
- Possível salvar os dados no celular ou no cartão SD;
- Tem suporte com o Google Fit;
- Atender telefonema durante os exercícios.
- Vídeos indicando como realizar cada exercício;

Usabilidade

- Não é possível deletar um exercício feito;
- Contagem de tempo é indicado por meio visual e sonoro;
- Fórum não foi feito para *mobile*;
- Erros na tradução do português;
- Notificações com vibrações;
- Mantém a tela ligada durante o treino;
- É possível pausar e/ou pular e voltar para o exercício anterior;

- Guia de voz para interromper e começar treino.
Experiência do Usuário
- Para remover os <i>ads</i> do aplicativo apenas mediante pagamento, o que pode causar uma experiência desagradável; - Animações vão de acordo com o exercício indicado;

Fonte: Autora (2017)

A partir do Benchmarking Competitivo os conteúdos e funcionalidades se destacaram-se visto que cumprem as tarefas e objetivos dos usuários, além disso, vão de encontro com os objetivos do produto principalmente por entregarem temas relacionados ao segmento de educação e traçam um propósito similar ao deste projeto. Já as interfaces vistas no Benchmarking Funcional, foram importantes para definir questões aplicadas principalmente nos planos de Esqueleto e Superfície. Aspectos relacionados as especificações funcionais, experiência do usuário e harmonia visual foram as mais relevantes para prosseguir no andar das outras etapas.

3.1.2.3 Requisitos de Conteúdo

Os Requisitos de Conteúdo são as definições dos tópicos que serão implementados no produto e que vão de acordo com as Necessidades dos Usuários.

A partir das observações e definições acertadas no decorrer do processo metodológico, foram listados requisitos e funcionalidades a serem executados no projeto que podem ser observados no quadro 7.

Quadro 7 – Tabela de Requisitos de Conteúdo e Especificações Funcionais

REQUISITOS DE CONTEÚDO	ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS
Informações mais atualizadas dos eventos que tem interesse e das novidades dos amigos	Utilizar sistema do Google Cards o qual o usuário pode dispensar a notícia ao deslizar o dedo e ao

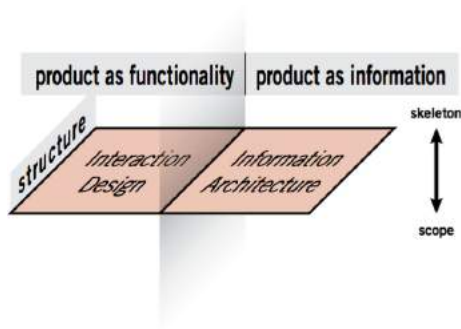
	clicar sobre o <i>card</i> , ele é direcionado para a página com maiores informações
Socialização	Ferramenta capaz de localizar amigos na proximidade ao acionar o GPS do celular.
Local, data e horários de eventos	Disponibilidade dos horários, locais e datas obtidos via evento no Facebook e página da UFSC (Departamento de Cultura e Eventos)
Cardápio dos restaurantes localizados na UFSC	O usuário tem a possibilidade de definir sobre qual dos restaurantes quer obter informações do cardápio.
Serviços da UFSC	Obter acesso a fotos, <i>reviews</i> , faixa de preço, localização e horário de funcionamento.
Interação com amigos	Convidar amigos para participar de algum evento e/ou para ser uma companhia. O Chat é um meio de marcar compromissos.
Confirmar presença em eventos	A confirmação é feita dentro do <i>app</i> e direcionada para o evento do Facebook e Página Inicial do <i>app</i> .
<i>Search bar</i>	Pesquisa feita com palavras-chave, no formato de <i>hashtags</i> . Todos os conteúdos postados no <i>app</i> são discriminados por <i>tags</i> .
Indicar quando houver uma novidade no aplicativo.	Demonstrar a novidade por meio de um <i>pop-up</i> descontraído que oferece a possibilidade do usuário dispensar ou visualizar.

3.1.3 Plano de Estrutura

O Plano de Estrutura, figura 16, define como o produto vai funcionar, é nele também em que o ponto em que as questões mais abstratas de estratégia e abrangência caminham em direção aos fatores concretos,

aqueles que determinarão o que os usuários irão experimentar. Esse caminho entre o abstrato e o concreto muitas vezes não é claro, por ainda ser parte conceitual, contudo tudo o que for decidido nessa fase terá relevância no produto final (GARRETT, 2011).

Figura 16 – Plano de Estrutura



Fonte: Garrett (2011)

Foi nesta etapa da metodologia que o projeto começou a ser concretizado, foram aplicadas ferramentas para compreender como as questões relacionadas a funcionalidades iriam se comportar.

3.1.3.1 Arquitetura da Informação

A Arquitetura da Informação estrutura o design do espaço enquanto se preocupa como as pessoas processam informações cognitivamente (GARRETT, 2011). Piccoli (2011) sugere o uso de *Card Sorting* nesta etapa, para a IDEO (2009) é um modo rápido e fácil de gerar informações sobre o que importa para o usuário fazendo com que o designer adquira diversos *insights*.

2.1.3.1.1 Card Sorting

“O *Card Sorting* é um método usado para explorar como os usuários categorizam ou agrupam elementos informativos” (GARRETT, 2011, p.49, tradução nossa). Na página da usability.org (2016), o *Card Sorting* é descrito como um método de avaliação da Arquitetura da Informação de uma interface. Tem como objetivo entender as expectativas dos usuários e como eles reagem e interpretam ao que são submetidos.

Em uma sessão de *Card Sorting* é distribuído um *deck* de cartas, virtual ou impresso, nelas estão contidas imagens e/ou palavras as quais o voluntário separa em grupos ou categorias que parecem fazer mais sentido entre si. Ao analisar os resultados pode-se concluir a respeito das informações que a interface deverá oferecer ao usuário (GARRETT, 2011).

De acordo com Spencer (2009), existem diferentes métodos de aplicação do *Card Sorting* como o aberto e o fechado. O modelo aberto é o mais utilizado pois resulta em uma maior quantidade de informações e proporciona uma certa liberdade aos voluntários, entretanto é possível afunilar a abrangência ao definir um critério a ser focado durante o método. No modelo fechado, as informações são mais precisas e focadas, ele é aplicado para experimentações de comportamentos com categorias definidas e adição de pequenas informações, por exemplo.

Nesta fase do projeto foi utilizada a ferramenta de *Card Sorting* chamada OptimalSort, que é uma solução *online*, rápida e fácil fornecida pela Optimal Workshop. O tipo de *Card Sorting* foi o fechado já que anteriormente foram traçados pontos focais no aplicativo. Envolveram-se dez participantes que se adequam ao perfil da *Persona*, esses tiveram uma breve explicação sobre o conteúdo do projeto antes da avaliação. Além disso, as respostas foram anônimas para proporcionar aos voluntários liberdade durante as tomadas de decisão, sem se sentirem presos ao medo de errar ou acertar.

No quadro 8 abaixo, foram cruzadas as respostas de todos os participantes e observou-se as semelhanças entre os resultados. Os participantes foram nomeados de A à J e as numerações significam os seis grandes universos aplicados na dinâmica: Configurações – 1, Página Inicial – 2, Amigos – 3, Eventos – 4, Serviços – 5 e *Chat* – 6. Quanto aos elementos listados nas linhas da primeira coluna, eles correspondem aos Requisitos de Conteúdo e às conclusões tomadas no Benchmarking.

Quadro 8 – Análise de *Card Sorting*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	TO-TAL
Ajuda	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1
Sobre o App	1	5	1	2	1	1	1	2	1	1	1
Editar Perfil	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Logout	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2

Termos de Privacidade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Convidar Amigos para App	3	5	3	3	3	3	6	3	3	3	3
Encontrar Novos Amigos	3	3	3	3	3	1	2	3	6	3	3
Biblioteca e Livraria	4	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5
Exposição	4	4	4	4	4	4	6	4	5	4	4
Concurso	4	4	4	4	4	4	5	5	2	4	4
Competição	4	4	4	4	5	4	4	5	3	4	4
Show	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Marcar Presença	4	4	2	2	4	4	4	2	6	4	4
Feira	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4
Filme	4	4	5	5	5	5	3	4	3	4	4
Museu	4	4	5	5	5	5	3	4	5	4	5
Festa	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
Alimentação	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Feedback	5	1	1	6	1	1	5	6	5	2	1
Compartilhar o App	5	1	3	2	1	3	5	2	1	1	1
Favoritos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
Curso	2	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4
Meus Interesses	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Fonte: Autora (2017)

A moda amostral, valor que mais aparece em um conjunto de dados, indica que a maioria dos voluntários veem coerência em agrupar os conteúdos da seguinte maneira:

Configurações:

- Ajuda
- Sobre o *App*
- Editar Perfil
- Termos de Privacidade
- *Feedback*
- Compartilhar o *App*

Página Inicial:

- *Logout*
- Favoritos
- Meus Interesses

Amigos:

- Convidar Amigos para *App*
- Amigos Perto de Mim

Eventos:

- Festa
- Curso
- Exposição
- Concurso
- Show
- Marcar Presença
- Feira
- Filme

Serviços:

- Biblioteca e Livraria
- Alimentação
- Museu

Após a análise dos resultados da tabela, foi definida a Arquitetura da Informação, com pequenas alterações do resultado do *Card Sorting*. Para os participantes do *Card Sorting*, o *Logout*, Meus Interesses e os

Meus Favoritos estão englobados na sessão da Página Inicial, porém, de acordo com o *Benchmark* realizado com aplicativos de segmentos similares, definiu-se a localização desses itens no menu lateral de Configurações. Entretanto, os Meus Interesses vão ser apresentados na Página Inicial e editáveis nas Configurações.

Desse modo, como construído na figura 17, obteve-se a Arquitetura da Informação decupada da seguinte forma:

Configurações:

- Ajuda
- Sobre o *App*
- Editar Perfil
- Meus Interesses
- Termos de Privacidade
- *Feedback*
- Compartilhar o *App*
- *Logout*
- Favoritos

Amigos:

- Convidar Amigos para *App*
- Amigos Perto de Mim

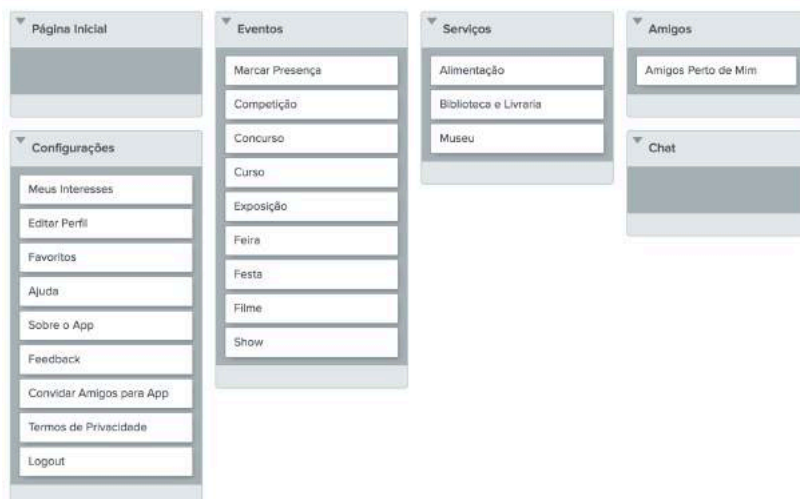
Eventos:

- Festa
- Curso
- Exposição
- Concurso
- Show
- Marcar Presença
- Feira
- Filme

Serviços:

- Biblioteca e Livraria
- Alimentação
- Museu

Figura 17 – Arquitetura da Informação

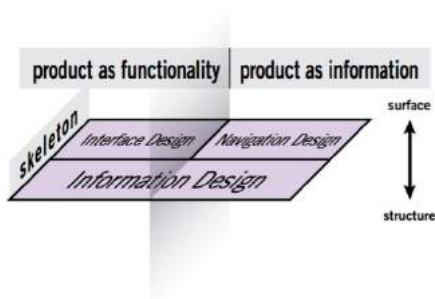


Fonte: Autora (2017)

3.1.4 Plano de Esqueleto

O Plano de Esqueleto atende questões que envolvem um nível mais elevado de detalhes, primariamente, lida com a disposição e formato que uma funcionalidade irá tomar. No lado da funcionalidade, encontra-se o Design de Interfaces que é responsável pela estruturação de elementos para garantir interação. Já do outro lado, na informação, está o Design de Navegação que é a forma em que os elementos estão dispostos para possibilitar movimento por meio do produto. Na figura 18 observa-se que entre os dois campos, se situa o Design de Informação que é a utilização dos elementos para uma comunicação efetiva (GARRETT, 2011). De acordo com Piccoli (2011) no Plano de Esqueleto são definidos os sistemas de navegação, correções e adequação de elementos da interface e desenvolvimento de todos os *wireframes* das telas.

Figura 18 – Plano de Esqueleto



Fonte: Garrett (2011)

3.1.4.1 Design de Interface

O Design de Interface é um bom design que proporciona a interação humano-computador, facilitando ao usuário entender imediatamente os aspectos relevantes de uma interface. Uma boa interface reconhece as ações que serão mais tomadas pelos usuários e as aplicam em elementos de fácil uso e acesso. Existem diversos meios de facilitar a usabilidade de uma interface, um deles é a utilização de convenções e elementos padrões (GARRETT, 2011). Para Krug (2014), o uso de convenções é fundamental na navegação intuitiva do usuário em uma interface pois elimina a necessidade de descoberta do significado de cada elemento e das tomadas de ações.

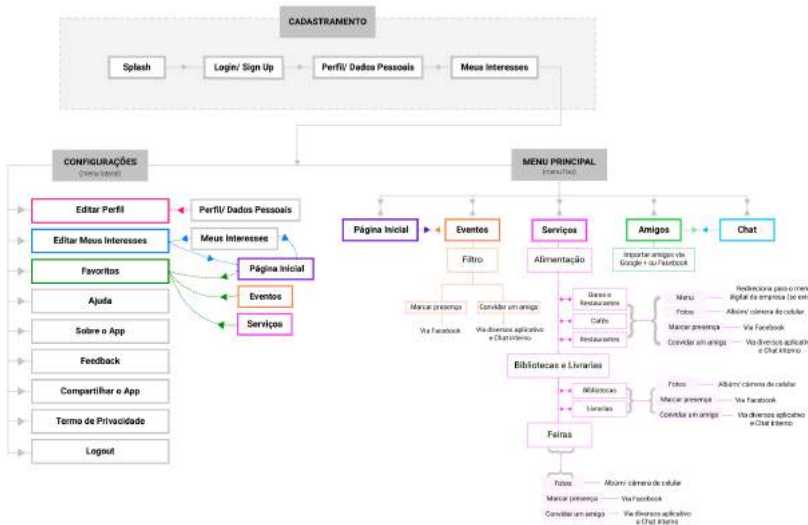
3.1.4.2 Design de Navegação

O Design de Navegação deve facilitar o comportamento do usuário e oferecer-lhe significados para navegar de um ponto ao outro sem frustrações. Deve comunicar uma relação entre os elementos, o que é fundamental para os usuários entenderem quais escolhas estão disponíveis e quais os levarão para o destino escolhido (GARRETT, 2011).

A figura 19 demonstra um esquema com a totalidade de funcionalidades do aplicativo e como são dadas as interdependências e os comportamentos mediante interações. O fluxo é iniciado na parte denominada Cadastramento, figura 20, este é o primeiro contato entre o usuário e a interface. Após a autorização de dados e cadastro, o *user* é direcionado para o Menu Principal, figura 21, este contém cinco itens: Página Inicial,

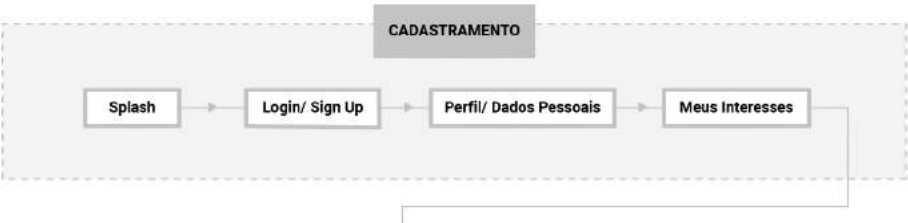
Eventos, Serviços, Amigos e *Chat*. Adjacente ao Menu Principal, localiza-se um menu lateral, figura 22, composto por funcionalidades referentes as Configurações.

Figura 19 – Design de Navegação



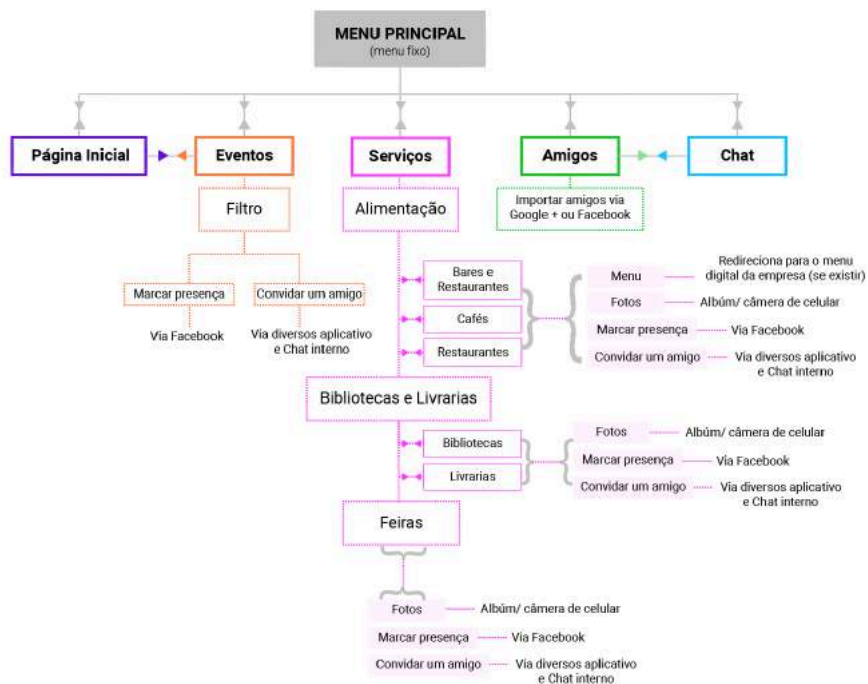
Fonte: Autora (2017)

Figura 20 – Navegação do Cadastro



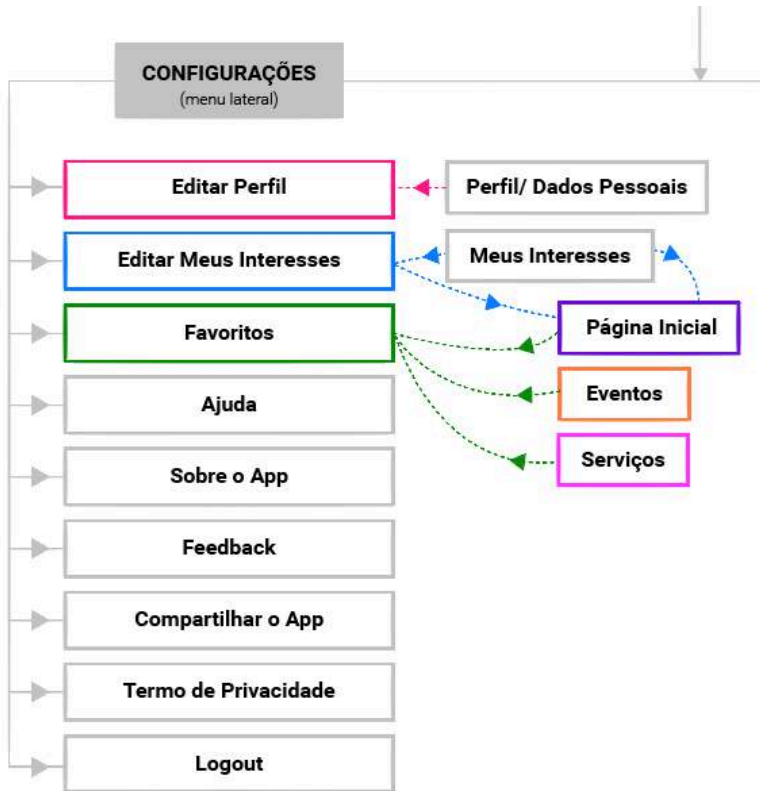
Fonte: Autora (2017)

Figura 21 – Navegação do Menu Principal



Fonte: Autora (2017)

Figura 22 – Navegação das Configurações



Fonte: Autora (2017)

3.1.4.3 Design de Informação

O Design de Informação decide as melhores maneiras de apresentar informações para serem usadas e compreendidas mais facilmente pelas pessoas. De modo geral, a função é agrupar e organizar de modo que reflita como os usuários pensam e realizam suas tarefas e objetivos. Também, exerce um papel em problemas relacionados ao Design de Interface, nela não se deve apenas coletar informação do usuário, mas também comunicar (GARRETT, 2011).

O aplicativo foi separado em três grandes blocos, Cadastramento, Configurações que se dá forma em um menu lateral e o Menu Principal que contempla os Requisitos de Conteúdo.

As primeiras telas do aplicativo correspondem as etapas de Cadastro e obtenção de dados do usuário. A tela inicial é um *Splash*, nela é exibida o ícone do aplicativo, um botão de registro de conta. Na segunda tela surgem duas opções de cadastro, via redes sociais, Google + e Facebook. As seguintes são as definições de informações básicas como foto de perfil, nome, aniversário, curso e seleção de interesses.

No menu de Configurações encontram-se:

1. Editar perfil: o usuário tem a flexibilidade de modificar as suas informações pessoais (foto de perfil, nome, aniversário e curso) quando quiser, mesmo aquelas que foram sincronizadas do perfil do Google + ou Facebook no momento de cadastro no aplicativo;
2. Favoritos: aqui estão contidos todos os eventos e serviços que foram marcados como favoritos no ícone de coração localizado no canto superior direito dos “*cards*”;
3. Meus Interesses: aqui é possível editar os interesses de eventos selecionados no cadastramento do perfil;
4. Ajuda: nesta função estão as informações pertinentes sobre o aplicativo e repostas das principais dúvidas concebidas na área de *Feedbacks*;
5. Sobre o *App*: um breve resumo sobre o que é o aplicativo, o objetivo e os seus desenvolvedores;
6. Feedback: área reservada para o usuário apontar as suas dúvidas sobre funcionamento da plataforma e sugerir melhorias;
7. Compartilhar o *App*: nesta funcionalidade o usuário consegue enviar uma mensagem padrão para seus amigos que contém um link da *app* store para download do aplicativo;

8. Termo de Privacidade: conteúdo que esclarece questões de privacidade e segurança aos usuários pelos seus dados fornecidos;
9. *Logout*: Ao fazer o *Logout* o usuário se responsabiliza por excluir o seu perfil da plataforma e consequentemente suas informações não mais aparecerão para amigos que utilizam o *app*.

O Menu Principal refere-se aos seguintes itens:

1. Página Inicial: essa é a tela inicial na qual aparecem todos os eventos que estão de acordo com os temas selecionados em Meus Interesses no momento do cadastramento;
2. Eventos: aqui encontram-se todos os tipos de eventos (eles podem ser filtrados) relacionados a universidade que acontecerão em até dois meses;
3. Serviços: estão os serviços relacionados a Alimentação, Bibliotecas e Livrarias e Feiras. O serviço de Alimentação é segmentado por Bares e Lanchonetes, Cafés e Restaurantes;
4. Amigos: encontrar amigos mais próximo;
5. *Chat*: aqui o usuário bate-papo com os amigos e também é um meio de convites para parcerias em eventos e serviços.

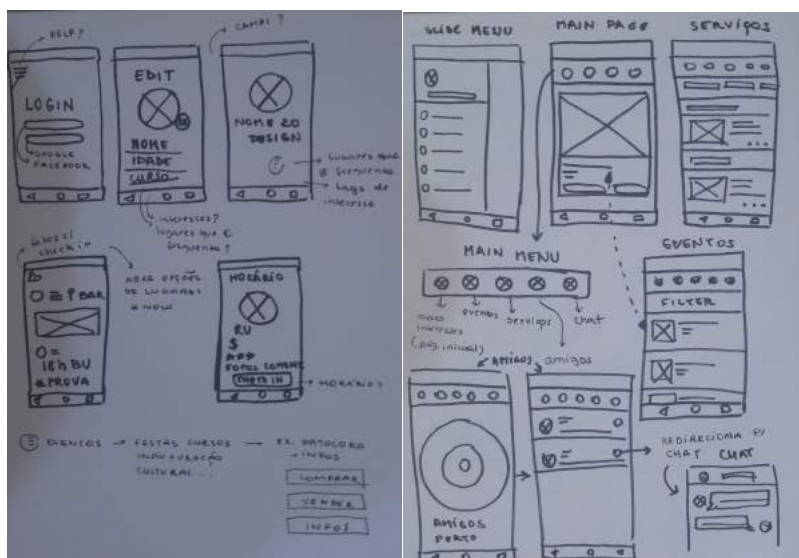
3.1.4.4 Wireframe

O *Wireframe* é um documento esquemático, muitas vezes detalhado, utilizado para representar como os componentes de uma página devem se comportar juntos. Há muitos elementos em um *layout* de uma página, o *Wireframe* surge como uma maneira de unificar o Design de Informação, de Interface e de Navegação em um contexto harmônico. Ainda, define a forma que uma interface deve tomar e serve como referência visual na sua implementação (GARRETT, 2011).

A figura 23 demonstra os primeiros *roughs* criados a partir das informações coletadas nas etapas anteriores. Após o refinamento no papel, os *Wireframes* foram digitalizados, contribuindo assim para uma boa organização visual que possibilitou a criação de um fluxograma físico

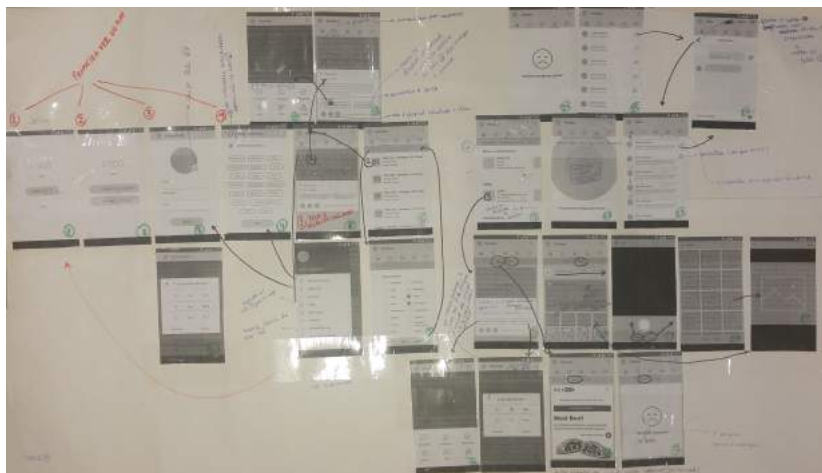
com as telas, figura 24, para entender com mais precisão o fluxo de Navegação. A figura 25 apresenta as cinco primeiras telas do aplicativo que fazem parte do Cadastro, elas surgem unicamente no primeiro acesso ao *app* ou em um novo registro pós *Logout*. Já a figura 26 mostra o menu lateral de Configurações que está interligado com o Menu Principal que integra a Página Inicial, figura 27, as quatro telas de Eventos, figura 28, as diversas funcionalidades de Serviços, figura 29, Amigos, figura 30 e *Chat*, figura 31.

Figura 23 – *Wireframes Roughs*



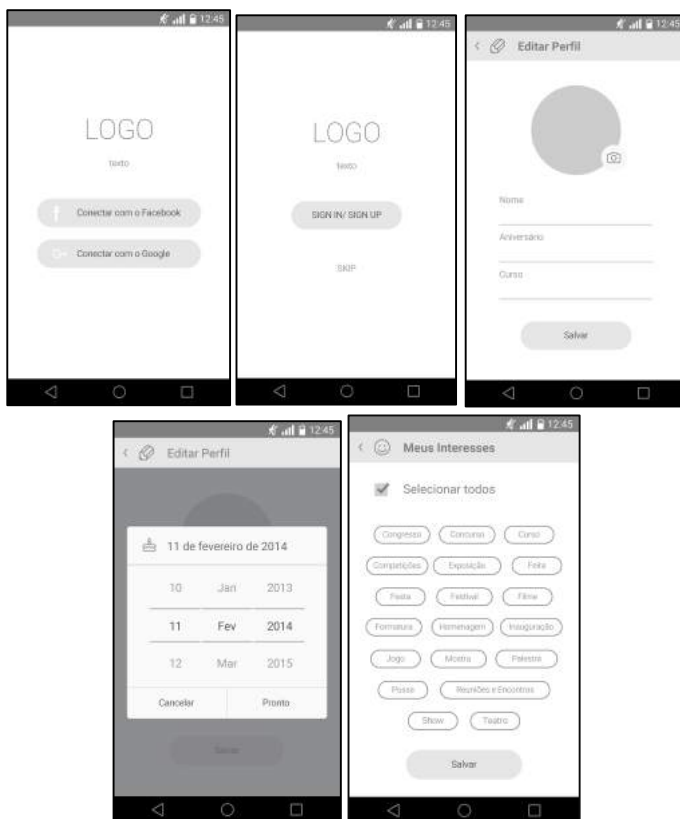
Fonte: Autora (2017)

Figura 24 – Fluxograma de Navegação com *Wireframes*



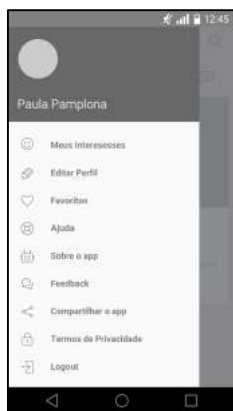
Fonte: Autora (2017)

Figura 25 – Wireframes Páginas Iniciais de Cadastramento



Fonte: Autora (2017)

Figura 26 – *Wireframe* Menu de Configurações



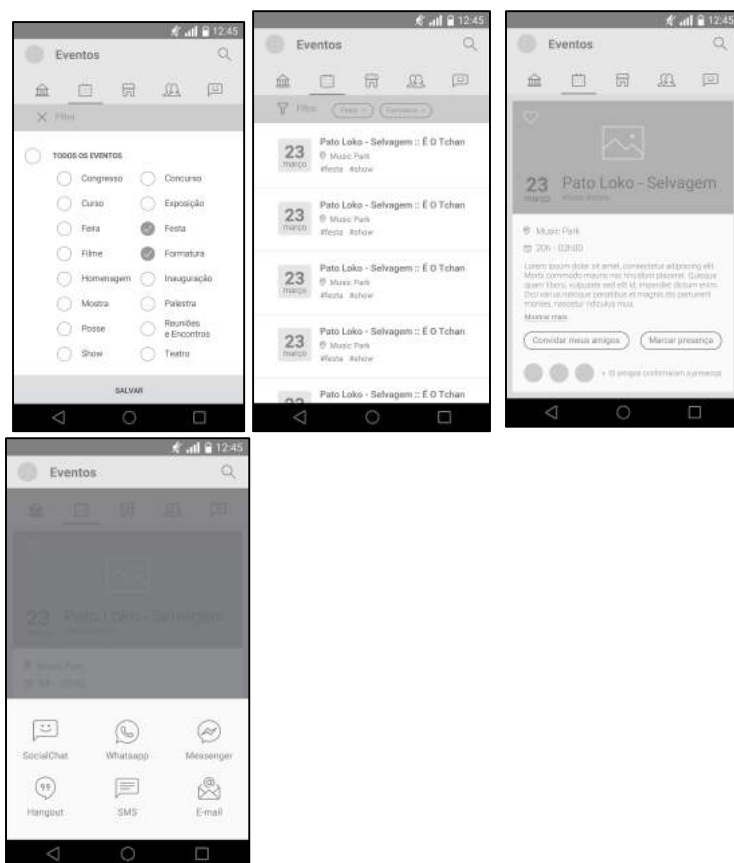
Fonte: Autora (2017)

Figura 27 – *Wireframe* Menu Principal – Página Inicial



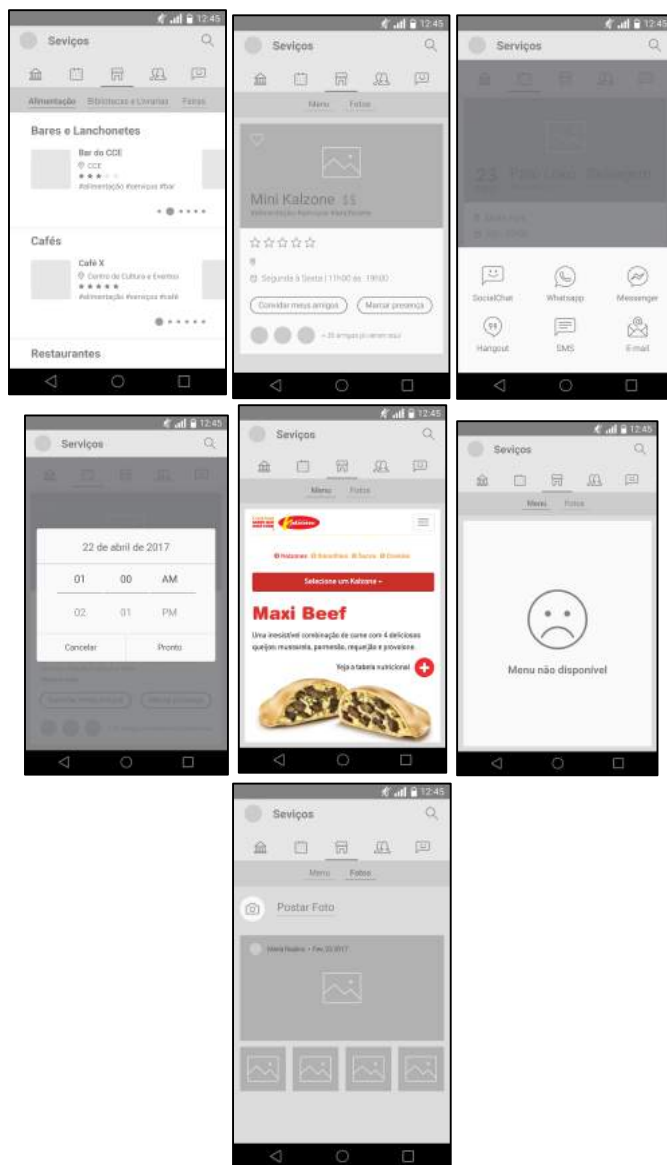
Fonte: Autora (2017)

Figura 28 – *Wireframe* Menu Principal – Eventos



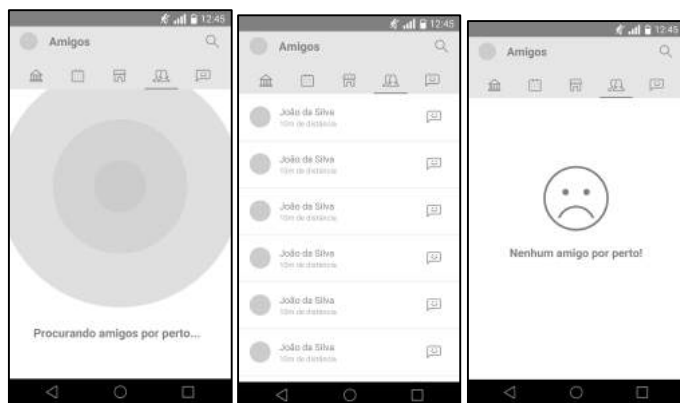
Fonte: Autora (2017)

Figura 29 – Wireframe Menu Principal – Serviços



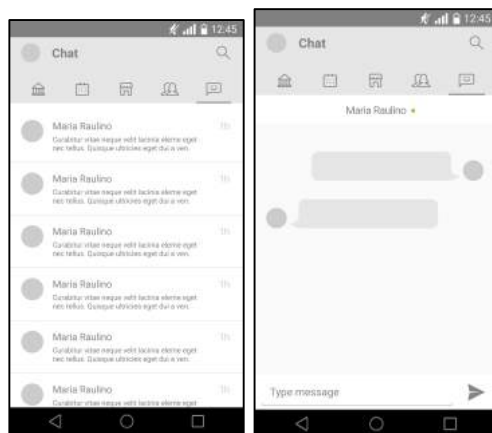
Fonte: Autora (2017)

Figura 30 – *Wireframe* Menu Principal – Amigos



Fonte: Autora (2017)

Figura 31 – *Wireframe* Menu Principal – Chat



Fonte: Autora (2017)

3.1.4.5 Teste de Usabilidade

Com o objetivo de validar os *Wireframes* e confirmar questões de usabilidade, aplicou-se um Teste de Usabilidade para prosseguir com o projeto de modo que os erros sejam reduzidos.

Utilizou-se a ferramenta UsabilityHub para a autenticação de quatro telas por meio do Teste de Clique. Foram determinados cinco participantes voluntários que fazem parte do público-alvo para realização do Teste, esses tinham apenas rasas informações sobre o que se trata o aplicativo.

O primeiro teste solicitou que o voluntário clicasse na área coerente para favoritar o evento, o objetivo era validar a área de localização e a iconografia escolhida. O resultado visto na figura 32 comprova que não é necessária alteração do *Wireframe*.

O segundo teste aborda a questão de coerência de iconografia no Menu Principal, foi pedido para que os voluntários clicassem no ícone que representasse a Página Inicial. Como observado na figura 33, houve confusão na hora do clique já que tanto a Página Inicial quanto os Serviços tinham ícones com formatos semelhantes. Por esse motivo decidiu-se aplicar a Página Inicial um ícone com o formato mais literal de casa e *tags* para Serviços.

O terceiro teste tem como objetivo entender de que maneira o usuário volta para a página principal do *Chat* quando estiver dentro de uma conversa. Na figura 34 concluiu-se que não ficou claro para o usuário que para voltar basta deslizar a tela para a direita, buscando evitar esse desentendimento, adicionou-se um ícone de “voltar” ao lado do nome do interlocutor da conversa do *Chat*.

Por fim, o quarto teste pretende identificar de qual maneira o usuário entra na aba de chat quando está na seção de Amigo, se é necessário o ícone de *Chat* na lateral direita de cada perfil de amigos. Como visto na figura 35, é necessária a permanência do ícone pois os usuários clicaram apenas nas áreas próximas ele.

32 – Teste de Usabilidade – Favoritar



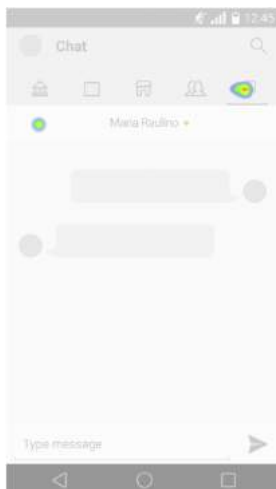
Fonte: Autora (2017)

Figura 33 – Teste de Usabilidade – Ícone Página Inicial



Fonte: Autora (2017)

Figura 34 – Teste de Usabilidade – Funcionalidade voltar *Chat*



Fonte: Autora (2017)

Figura 35 – Teste de Usabilidade – Fluxo de Amigos ao *Chat*

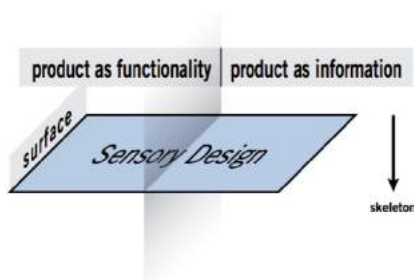


Fonte: Autora (2017)

3.1.5 Plano de Superfície

O Plano de Superfície, como exemplificado na figura 36, aplica o Design Sensorial para arranjar elementos em uma estrutura lógica para um produto. É uma fusão de conteúdo, funcionalidade e estética que entregam um produto final agradável aos sentidos e que preenche todos os requisitos traçados no plano estratégico (GARRETT, 2011). Para Piccoli (2011) no Plano de Superfície são julgados elementos visuais como o grid, cores e tipografia os quais manterão a referência às questões de usabilidade.

Figura 36 – Plano de Superfície



Fonte: Garrett (2011)

3.1.5.1 Design Sensorial

O Design Sensorial determina como manifestar os sentidos das pessoas: visão, audição, tato, olfato e paladar, tais como são aguçados de acordo com o tipo de projeto.

Para este determinado projeto, os sentidos aplicados ao produto serão a audição, que pode ser aplicada em forma de *feedbacks*, alertas característicos e a visão. Neste trabalho, a visão é o sentido de maior relevância, pois o visual desempenha grande significância em praticamente todo o tipo de produto virtual. Ela deve ser efetivamente capaz de comunicar e traçar estratégias por meio da estética (GARRETT, 2011).

3.1.5.1.1 Grid-based layout

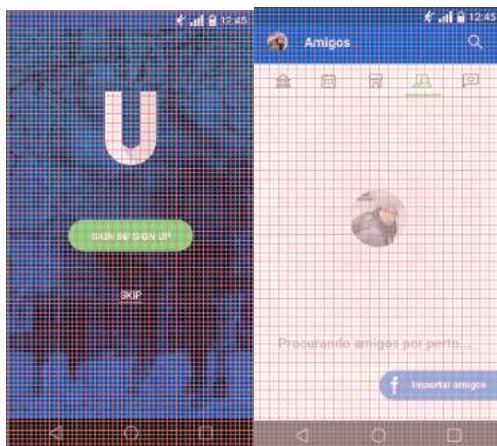
Grid-based layout é uma técnica que garante a uniformidade de um design por meio de um *template*, conhecido como *Grid*, passível a

diversas composições. Cada *layout* usa a porção necessária de um *Grid*, desde que os elementos estejam arranjados de maneira uniforme e consistente (GARRETT, 2011). Segundo Brauckmuller (2010), é uma ferramenta de design poderosa na organização de *layouts*, composta por linhas verticais e horizontais com espaçamentos regulares entre si que proporcionam estabilidade visual à interface. Ainda, que ao aplicar o *grid-based Web design*, é possível criar um *framework* flexível que gera um CSS limpo e conseqüentemente uma página mais leve.

“Grid systems can facilitate creativity by providing a framework and already answer some designers’ questions such as ‘where should the folios go’, ‘how wide should the measure be?’ etc. A well designed grid system will go some way to answer these questions and more” (Boulton, 2010).

O tipo de *Grid* escolhido foi o Modular de 0,5 centímetros quadrados, composto por 30 linhas horizontais e 15 colunas. Ele é bastante flexível e se adapta facilmente a combinação de texto e imagens. A figura 37, apresenta o resultado do *Grid* aplicado a interface.

Figura 37 – *Grid* da Interface

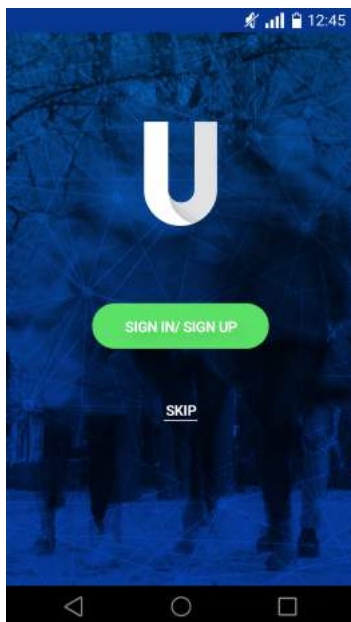


Fonte: Autora (2017)

Após as definições de *Grid*, as telas foram criadas e finalizadas, a seguir, as figuras 38 e 39, apresentam a tela de *Splash* e de cadastro, nesta

ordem. Aqui é o primeiro contato do usuário com o aplicativo, ela serve como introdução e chamariz para a criação do cadastro.

Figura 38 – *Splash*



Fonte: Autora (2017)

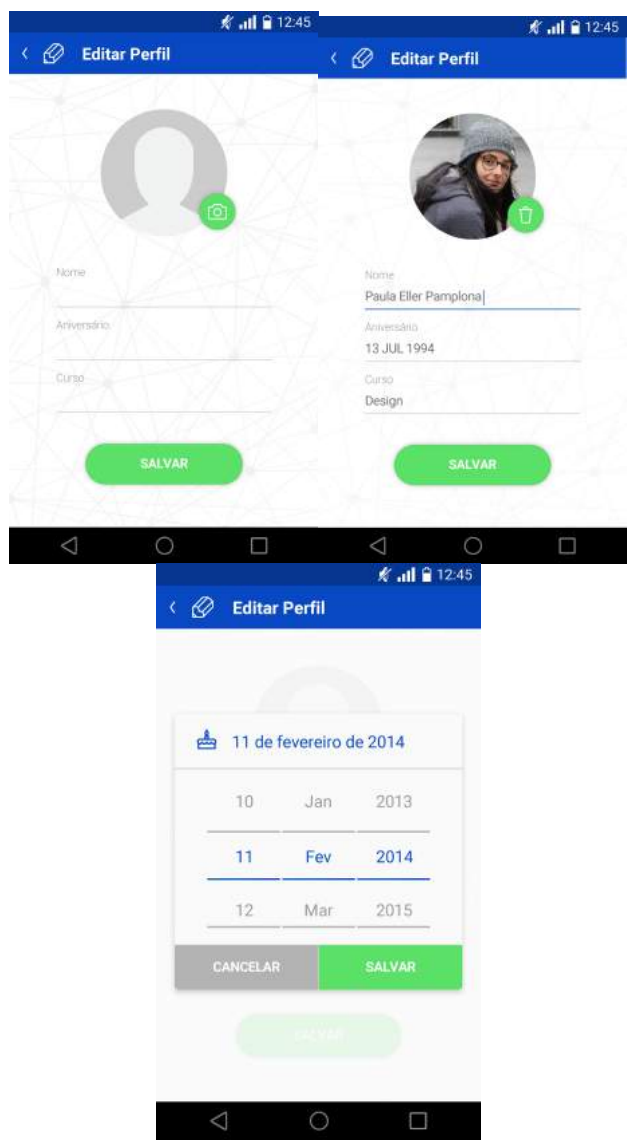
Figura 39 – Tela de Cadastro



Fonte: Autora (2017)

A figura 40 exibe as telas referentes ao cadastramento e obtenção de informações pessoais, já a figura 41 mostra a tela de seleção e edição dos Meus Interesses na qual a interface inicia o processo de personalização de acordo com os gostos e vontades do usuário.

Figura 40 – Telas de Cadastramento



Fonte: Autora (2017)

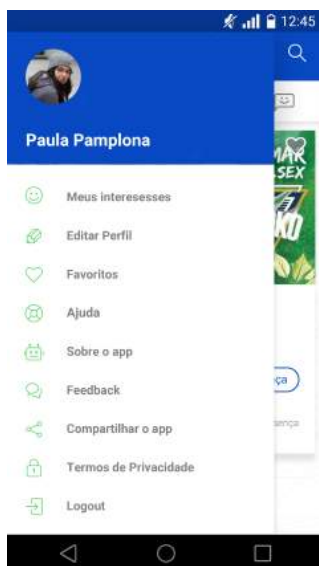
Figura 41 – Tela de Meus Interesses



Fonte: Autora (2017)

A figura 42 apresenta a tela que representa o menu lateral de Configurações com todos as ações necessárias para dar suporte ao usuário.

Figura 42 – Tela Configurações (menu lateral)



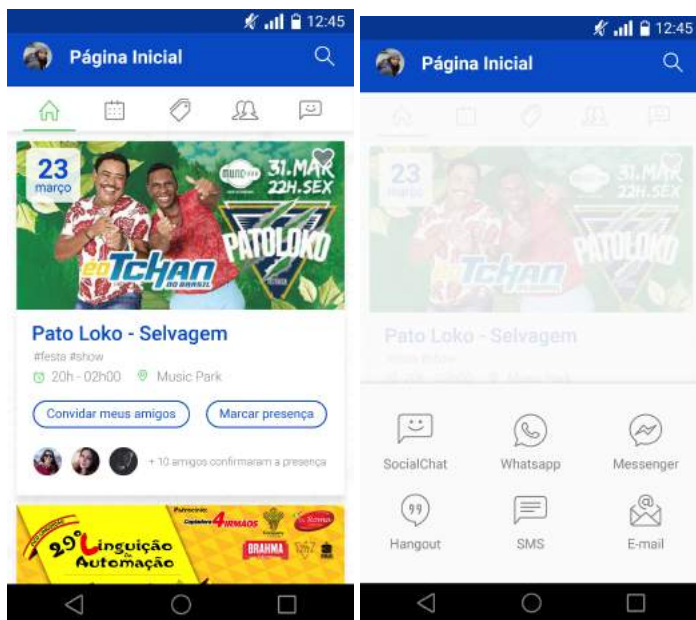
Fonte: Autora (2017)

Dentro do Menu Principal, a figura 43 apresenta a tela da Página Inicial, nelas são apresentados apenas os eventos relacionados aos temas escolhidos pelo usuário no momento do cadastro. A figura 44 apresenta as telas de Eventos, a lista com todos os eventos, o filtro de interesses, informações aprofundadas dos eventos e compartilhamento entre amigos. Já a figura 45 mostra os Serviços, aqui o usuário inicialmente encontra três opções de serviços que podem ser escolhidas por meio de um menu carrossel no qual cada item abre um serviço com informações detalhadas, opção para convidar os amigos, marcar presença e publicar fotos do local. Além disso surgiu a oportunidade de comercializar um espaço para *ads* de empresas que vendam sites quando algum serviço alimentício não tiver site com menu. Assim, nesse espaço que anteriormente seria vazio, agora é um meio de geração de renda para o aplicativo, para o anunciante e uma forma de atrair novos clientes para o estabelecimento.

As telas relacionadas a seção de amigos, figura 46, tem a funcionalidade similar ao Tinder, onde os amigos são encontrados por meio de geolocalização, aqui é possível importar amigos de outras redes sociais e saber o quão próximo o usuário está dos seus amigos. Finalmente, a figura

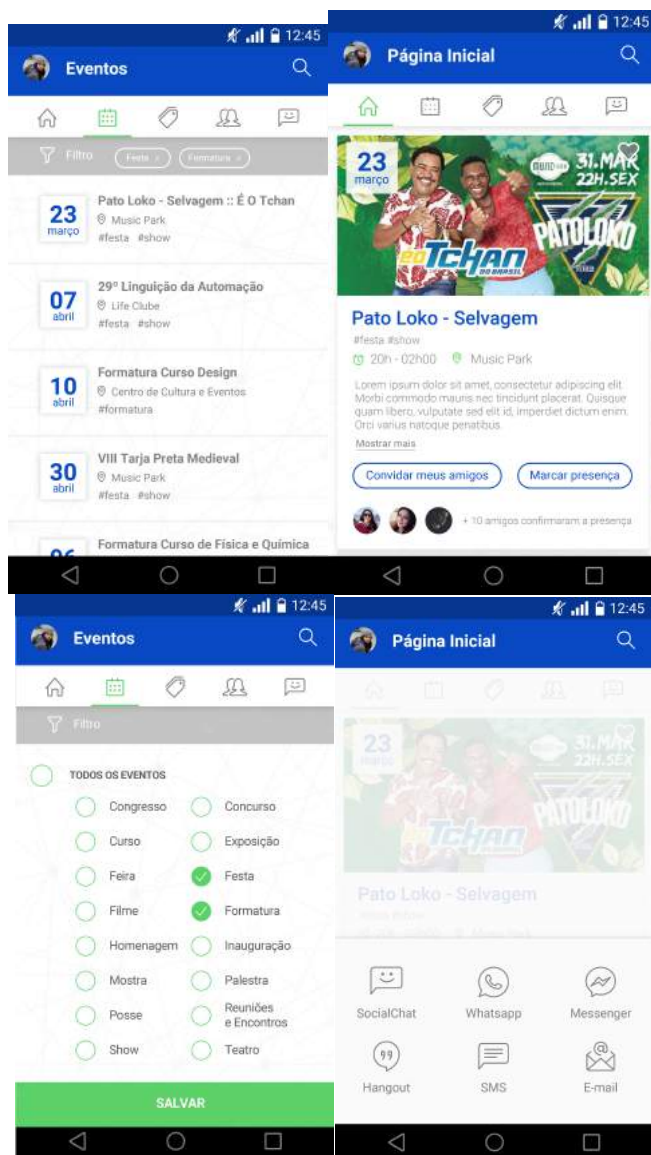
47 mostra as telas referentes ao *Chat* aqui o usuário é capaz de conversar e encontrar todos os amigos que são suas conexões nas redes sociais cadastradas e também que têm conta no aplicativo em questão.

Figura 43 – Telas da Página Inicial



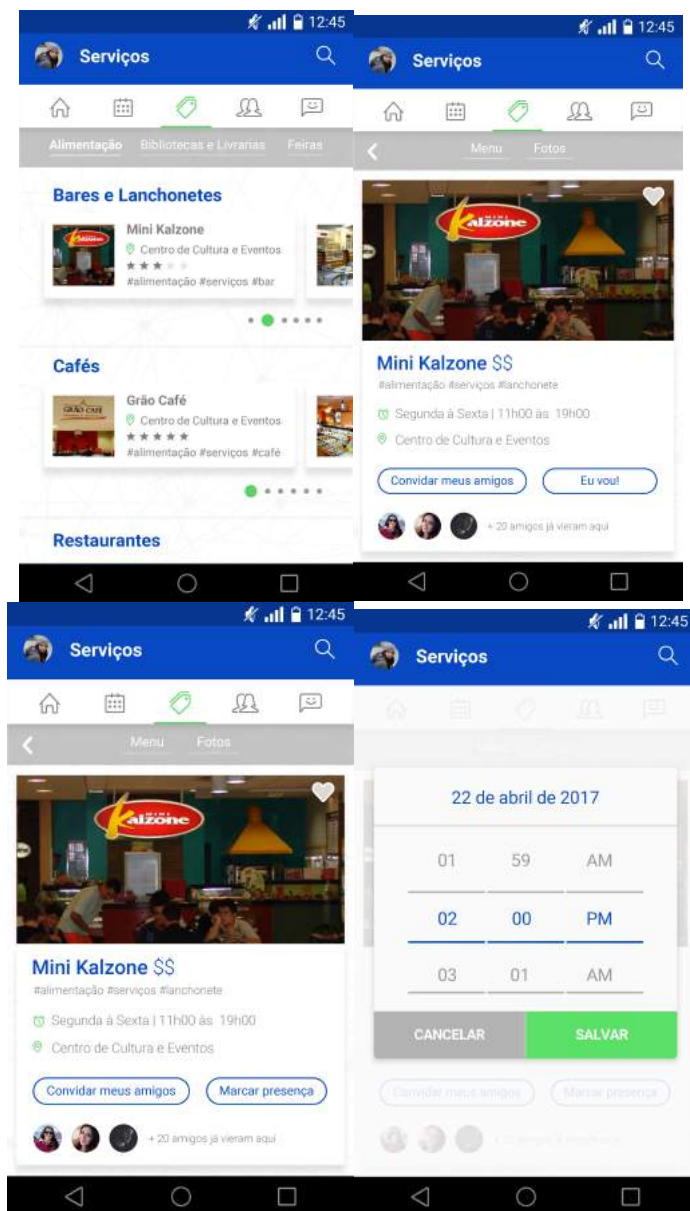
Fonte: Autora (2017)

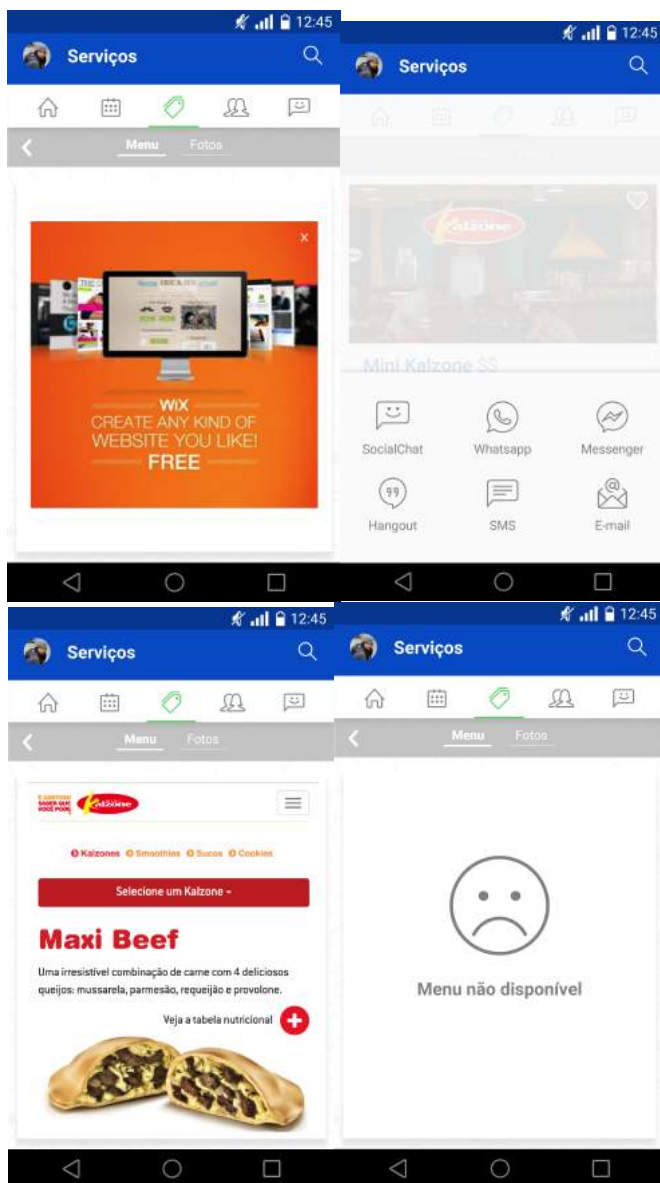
Figura 44 – Telas de Eventos



Fonte: Autora (2017)

Figura 45 – Telas de Serviços

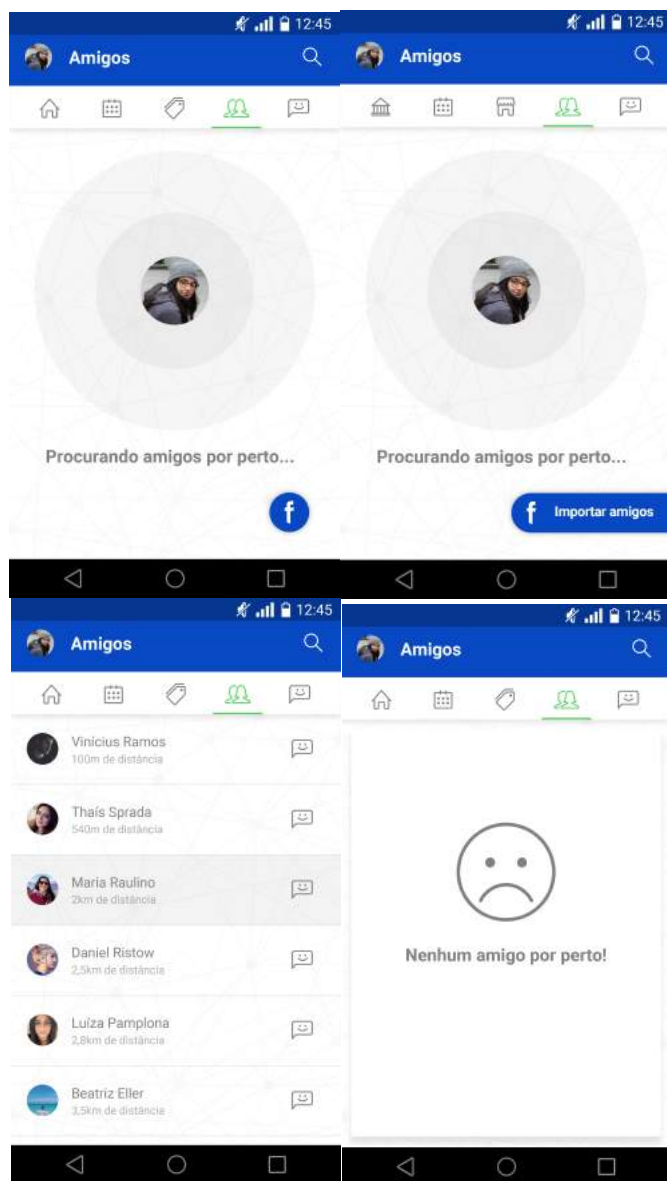






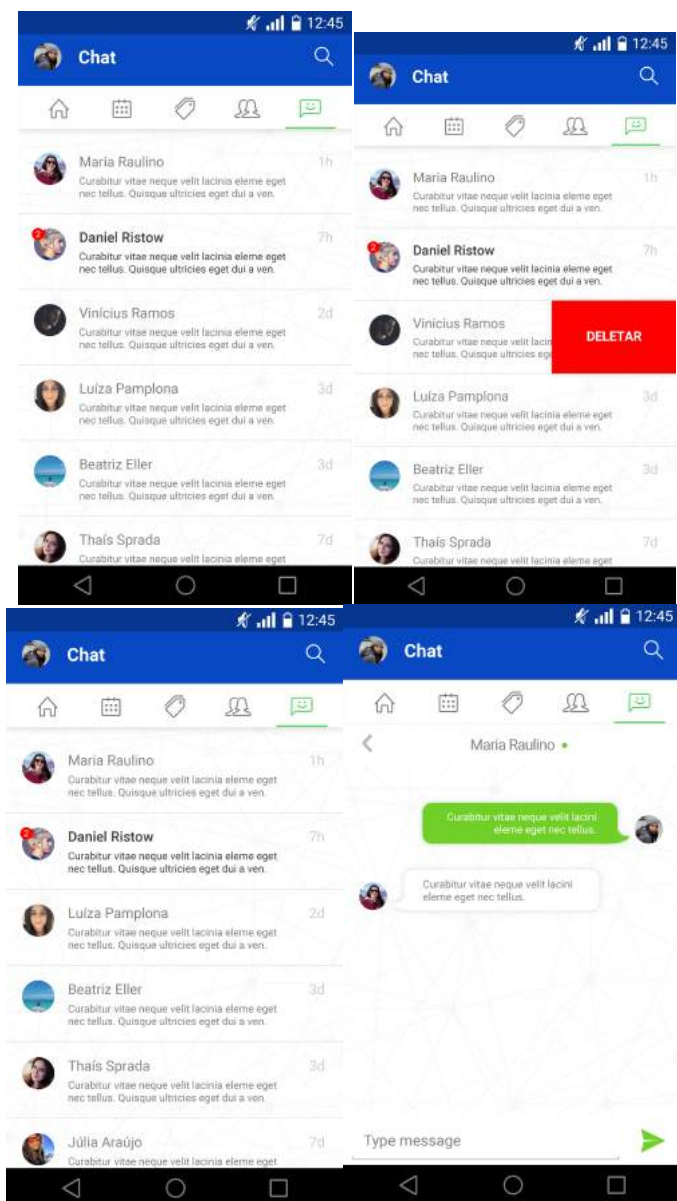
Fonte: Autora (2017)

Figura 46 – Telas de Amigos



Fonte: Autora (2017)

Figura 47 – Telas do Chat



Fonte: Autora (2017)

3.1.5.1.2 Cores

De acordo com Garrett (2011) as cores têm grande influência na comunicação de uma marca e o poder de fixá-la com muito mais facilidade na mente do público. A diversidade de cores e tons em uma paleta proporciona flexibilidade de uso na interface e pode ser usada em diversas aplicações. As cores claras são ideais para *backgrounds* e elementos que não necessitam tanto enfoque, já as cores vibrantes e contrastantes funcionam bem para destacar pontos específicos na interface.

Neste projeto, a paleta de cores foi definida a partir de um painel semântico, figura 48, composto por imagens relacionadas ao universo da UFSC, seus prédios e construções, marca gráfica, *kit* institucional, decoração e estilo de vida. Com base nas referências visuais foi criada uma gama de cores, figura 49, e dela escolheu-se duas cores predominantes, o azul e o verde, que também fazem parte do brasão da universidade e da bandeira do Brasil.

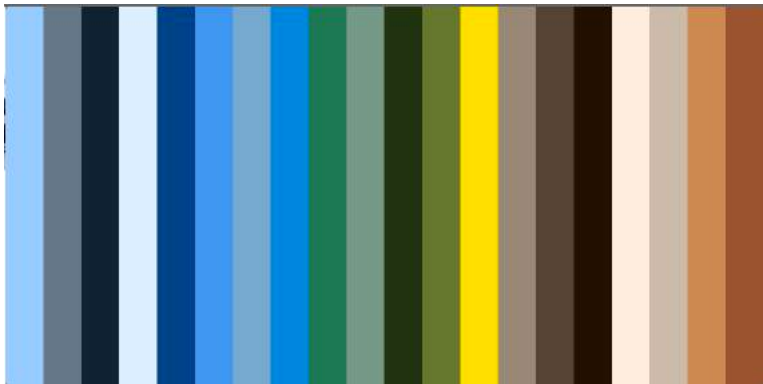
A figura 50 mostra a paleta de cor final utilizada no projeto. As cores vibrantes remetem a vitalidade e energia do jovem estudante, o azul além de simbolizar a tecnologia e a confiança, é uma cor que se dá presente em elementos adorados da natureza como o céu e o mar. Seguindo essa argumentação, a cor verde é fortemente associada a liberdade e ao ar livre, ao gramado, as folhas e as árvores. Isso é diretamente relacionado com o estilo de vida dos universitários da UFSC e a forma com que a instituição arquiteta os ambientes comunitários.

Figura 48 – Painel Semântico UFSC



Fonte: Autora (2017)

Figura 49 – Paleta de cores do Painel Semântico UFSC



Fonte: Autora (2017)

R 6 G 54 B 144	R 8 G 73 B 195	R 91 G 225 B 103	R 91 G 209 B 103	R 204 G 204 B 204	R 109 G 110 B 113	R 255 G 0 B 0
#063690	#0849C3	#5BE167	#5BD167	#CCCCCC	#6D6E71	#FF0000

2.1.5.1.3 Tipografia

Para este projeto não foi feito teste de tipografia pelo motivo de que as telas foram desenhadas para o sistema operacional Android que tem como *guide* o Google Material Design, o qual sugere o uso da fonte Roboto. Além de ela ser uma das duas fontes principais do Google Chrome e do Android, é uma fonte com uma ampla diversidade de caracteres, com doze estilos diferentes, mostrados na figura 51 e é suportada em diferentes plataformas.

Rr

Glyph

Characters

ABCCĊDĐEFGHIJKLMNOPQRSŤUVWXYZ
abcċďđefghijklmnopqrsťuvwxyzАБВГГ'
ДЂЕЄЖЗСИІЇЈКЛЉМНЊОПРСТЪУЎФХ
ЦЧШЩЫЬЫЭЮЯабвгг'дђеєжзсиіїјклљ
мњопрстхуўфхцчшщыьэюяАВΓΔΕΖΗ
ΘΙΚΛΜΝΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩαβγδεζηθικλμνξοπ
ρστυφχψωάἀέΈήϊίόΌούϋΰŸΩǼǾȪȮȰȲ
āēōōσϭ1234567890?'!"(%)[#{@}/&<-+÷×=
>®©\$£¥¢∂∴∕*



Fonte: Google Fonts (2017)

3.1.5.1.4 Imagens e Pictografia

Com o objetivo de ilustrar o conceito do aplicativo, foi aplicado a interface, um padrão de redes e conexões, figura 52, que representa a tecnologia e a ligação e interdependência entre pessoas e coisas. Esse padrão foi tanto aplicado no branco, para o *background* de tela, quanto no azul, como por exemplo na barra do menu lateral de Configurações.

Figura 52 – Padrão do *App*



Fonte: Autora (2017)

Os símbolos têm caráter arbitrário, não tem relação física com o significativo, mas com o significado. A interpretação é feita pela razão e repertório do usuário. A partir disso, foram aplicados a interface, dezanove tipos diferentes de pictogramas, esses são utilizados pela empresa de tecnologia Neoway. Eles encontram-se no Menu de Configurações e no Menu Principal das interfaces, a coleção pode ser observada na figura 53.

Figura 53 – Pictogramas do App



Fonte: Autora (2017)

3.2 ANÁLISE E SÍNTESE

3.2.1 Verificação da Interface

Para a verificação das interfaces foram aplicadas 3 das 4 fases da Avaliação Heurística de Gulub (2012), Bederson (2012), Greenberg (2012). No Treinamento de Pré-Avaliação, as Dez Heurísticas de Nielsen foram analisadas, e serviram para guiar a segunda fase, a Avaliação, nessa, os elementos, funções e fluxos de design foram julgados e agrupados de acordo com as diretrizes de Nielsen. Após isso, foi julgado o Nível de Severidade de cada tela, no qual cada problema foi colocado em ordem de prioridade de acordo com a sua gravidade. A última etapa, nomeada como Interrogatório, não aconteceu por esta verificação ter sido feita apenas pela autora já que não há uma equipe de projeto especializada para discutir os resultados levantados.

Nos quadros abaixo sete telas foram verificadas de acordo com os seus problemas de usabilidade, encontraram-se e detalharam-se as soluções, nivelaram-se as prioridades para cada problema e finalmente foram propostas alternativas de telas que suprem as maiores problemáticas.

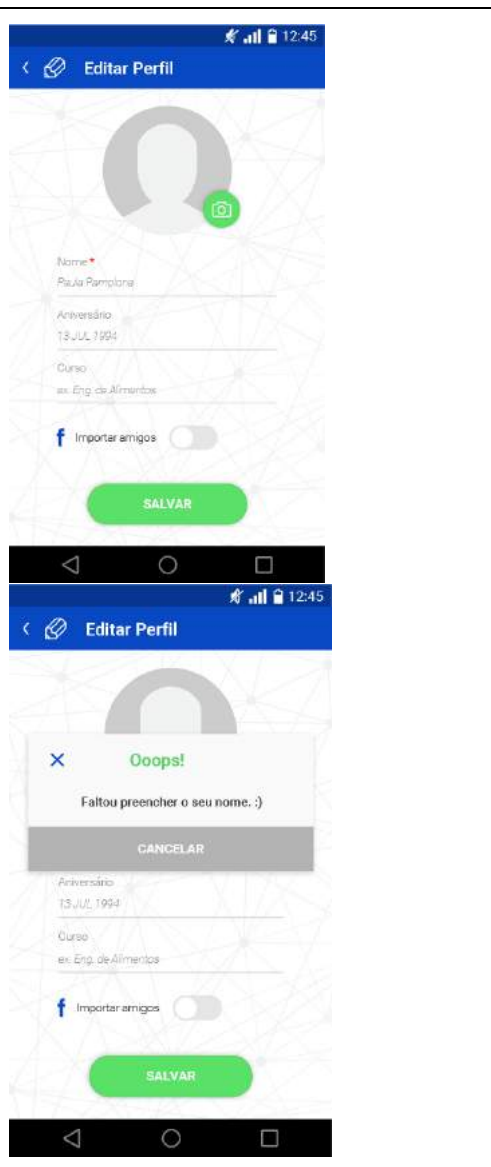
O quadro 9 mostra a Tela de Edição de Perfil, foi observado que havia a necessidade de adicionar instruções de primeiro uso, elementos para acelerar o reconhecimento do usuário como caixa de texto obrigatória e exemplo no campo de resposta. Para correção e prevenção de erros foi vista a necessidade de adição de alertas com os motivos dos erros e soluções.

Quadro 9 – Verificação da Interface: Edição de Perfil

TELA DE EDIÇÃO DE PERFIL		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Sim	Aviso de alertas sobre o que deve ser feito. (instruções no uso da interface no primeiro cadastramento)

Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A
Controle do usuário e liberdade	Não	N/A
Consistência e padrões	Não	N/A
Prevenção de erros	Sim	Indicar quais itens tem que ser obrigatórios para poder prosseguir.
Reconhecer em vez de relembrar	Sim	Adicionar um exemplo em cada campo.
Flexibilidade e eficiência de uso	Não	N/A
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Sim	Mensagem de alerta com instruções quando o usuário cometer algum erro.
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	2- Pequenos problemas de usabilidade com nível baixo de prioridade.	

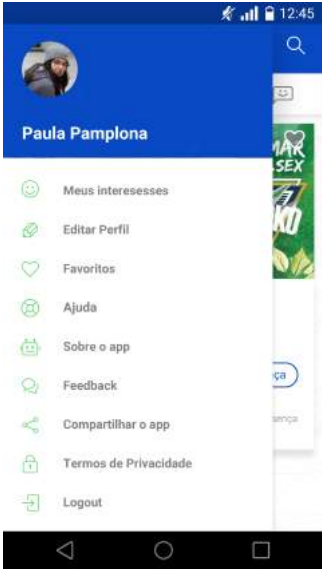
RESULTADO



Fonte: Autora (2017)

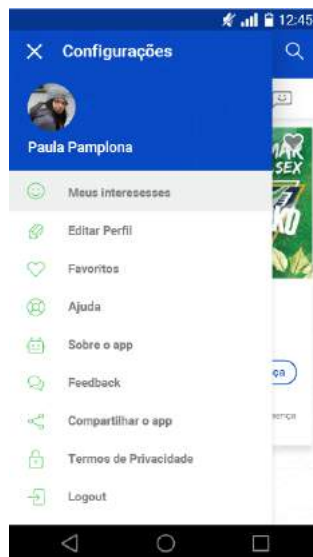
Na tela de Menu Lateral, quadro 10, foram encontrados problemas relacionados a ausência de elementos capazes de padronizar a interface e de prevenir erros. Como solução foi adicionado o símbolo referente ao “burger menu” para indicar a existência do menu, quando aberto, encontra-se um “x” representando saída e “Configurações” para uma melhor identificação e visibilidade do sistema.

Quadro 10 – Verificação da Interface: Configurações

TELA DE MENU LATERAL (CONFIGURAÇÕES)		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Sim	Indicar que é um menu focado em configurações
Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A

Controle do usuário e liberdade	Não	N/A
Consistência e padrões	Sim	Inserção de símbolo de “ <i>burger menu</i> ”
Prevenção de erros	Sim	Símbolo indicando saída do menu. Indicar por meio de animação os itens que podem ser selecionados e alertas de como sair da tela (primeiro uso)
Reconhecer em vez de relembrar	Não	N/A
Flexibilidade e eficiência de uso	Não	N/A
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Não	N/A
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	2- Pequenos problemas de usabilidade com nível baixo de prioridade.	


RESULTADO



Fonte: Autora (2017)

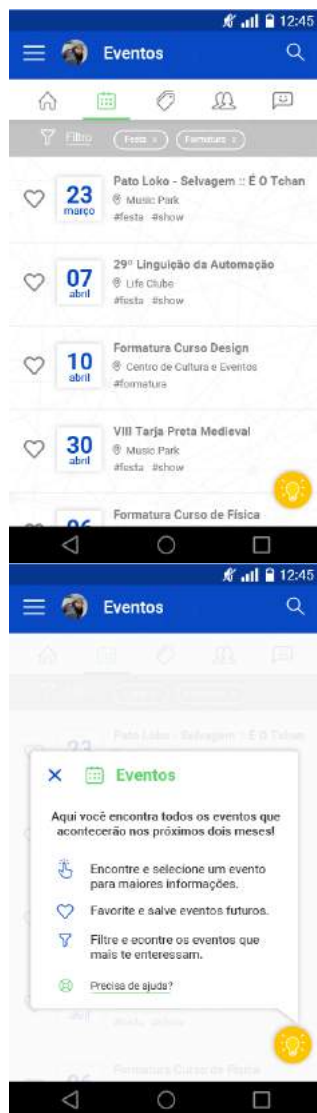
No quadro 11, referente a tela de Eventos, objetivou-se aumentar a eficiência de uso, para isso foi adicionada a função de favoritar para cada evento da lista e também, sugeriu-se acrescentar uma seta que transporte o usuário ao topo da lista, quando estiver fazendo longas pesquisas. O resultado dessa tela demonstra a função de instruções no primeiro uso que servirá para todas as outras telas avaliadas.

Quadro 11 – Verificação da Interface: Eventos

TELA DE EVENTOS		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Não	N/A
Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A
Controle do usuário e liberdade	Não	N/A
Consistência e padrões	Não	N/A
Prevenção de erros	Não	N/A

Reconhecer em vez de relembrar	Não	N/A
Flexibilidade e eficiência de uso	Sim	Inserção de ícone de “Favoritos” ao lado de cada evento da lista. Posicionar no lado direito inferior da tela uma seta que leve o usuário ao topo da lista, fazendo com que ele diminua o seu esforço.
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Não	N/A
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	1- Problema superficial que deve apenas ser consertado se houver tempo extra no projeto.	

RESULTADO



Fonte: Autora (2017)

O quadro 12, que mostra a tela de Serviços, além de sugerir a função de instruções no primeiro uso, inseriu símbolos indicativos de comportamento para auxiliar a interação do usuário com o menu carrossel, objetivando aumentar a eficiência de uso. Também foi proposto substituir o modelo de menu por uma alternativa que possibilita uma visão ampla e diminua o esforço do usuário já ao passo que a quantidade de estabelecimentos e segmentos de alimentação aumentar a visualização do conjunto de serviços é prejudicada.

Quadro 12 – Verificação da Interface: Serviços

TELA DE SERVIÇOS		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Não	N/A
Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A


Controle do usuário e liberdade	Não	N/A
Consistência e padrões	Não	N/A
Prevenção de erros	Sim	Inserção de símbolos indicando como os dedos devem se comportar para interagir com o menu carrossel. (ex. Setas para direita e esquerda)
Reconhecer em vez de relembrar	Não	N/A
Flexibilidade e eficiência de uso	Sim	Ao passo que a quantidade de estabelecimentos e segmentos de alimentação aumenta é necessário modificar o modo de visualização. O modelo presente (carrossel) não possibilita uma visão ampla e exige esforço do usuário.
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Não	N/A
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no

		momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	2- Pequenos problemas de usabilidade com nível baixo de prioridade	
RESULTADO		

Fonte: Autora (2017)

O caso do quadro 13, tela de Amigos, entende que para proporcionar controle e liberdade ao usuário, é necessário oferecer uma solução função prática e rápida para a importação de amigos. Para isso, foi adicionado na tela de edição de perfil um *slide button* capaz de ativar e desativar a importação de novos amigos com o deslizar do dedo.

Quadro 13 – Verificação da Interface: Amigos

TELA DE AMIGOS		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Não	N/A
Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A
Controle do usuário e liberdade	Sim	Caso o usuário selecione a função “Importar Amigos” e se arrependa, oferecer uma informação de confirmação. Adicionar no menu “Configurações” em “Editar Perfil”, botão que ative/

		desative a importação de amigos.
Consistência e padrões	Não	N/A
Prevenção de erros	Não	N/A
Reconhecer em vez de relembrar	Não	N/A
Flexibilidade e eficiência de uso	Não	N/A
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Não	N/A
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	2- Pequenos problemas de usabilidade com nível baixo de prioridade	

RESULTADO



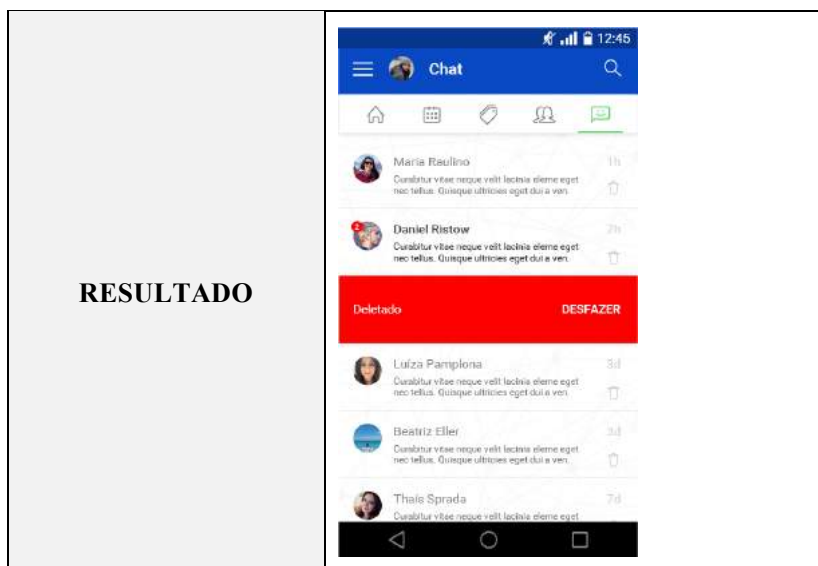
Fonte: Autora (2017)

Para solucionar o problema de prevenção de erros da tela de *Chat*, quadro 14, foi acrescentado um alerta de confirmação para exclusão de conversas além de uma função capaz de desfazer as exclusões após 5 segundos.

Quadro 14 – Verificação da Interface: *Chat*

TELA DE <i>CHAT</i>		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Não	N/A
Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A
Controle do usuário e liberdade	Não	N/A
Consistência e padrões	Não	N/A
Prevenção de erros	Sim	Função de desfazer ação após a exclusão de uma conversa.

		Oferecer ao usuário um alerta de confirmação antes de deletar uma conversa
Reconhecer em vez de relembrar	Não	N/A
Flexibilidade e eficiência de uso	Não	N/A
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Não	N/A
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	2- Pequenos problemas de usabilidade com nível baixo de prioridade	



Fonte: Autora (2017)

No quadro 15, referente a tela de Compartilhamento, foram levantados pontos problemáticos que indicam a necessidade de instrução e uso da interface para facilitar a memorização e prevenir erros, inserção de links padronizados que vão de acordo com os utilizados no mercado e símbolo em formato de “x” indicando a saída da página.

Quadro 15 – Verificação da Interface: Tela de Compartilhamento

TELA DE COMPARTILHAMENTO		
		
10 HEURÍSTICAS	PROBLEMAS USABILIDADE	SOLUÇÕES
Visibilidade do <i>status</i> do sistema	Sim	Aviso alerta sobre o que deve ser feito. (instruções no uso da interface no primeiro cadastramento)
Relações entre o sistema e o mundo real	Não	N/A
Controle do usuário e liberdade	Não	N/A
Consistência e padrões	Não	N/A

Prevenção de erros	Sim	Enfatizar o que é link dentro da página.
Reconhecer em vez de relembrar	Sim	Animação sobre os links, indicando os símbolos são clicáveis.
Flexibilidade e eficiência de uso	Não	N/A
Estética e design minimalista	Não	N/A
Ajude os usuários a reconhecer, prever e corrigir erros	Sim	Caso o usuário demore para tomar uma ação, inserir uma mensagem de alerta que indica quais ações podem ser tomadas na tela.
Ajuda e documentação	Sim	Aplicação de ícone fixo/flutuante com ajuda sobre a funcionalidade da tela no momento do primeiro uso.
NÍVEL DE SEVERIDADE	2- Pequenos problemas de usabilidade com nível baixo de prioridade	

RESULTADOS



Fonte: Autora (2017)

4. CONCLUSÃO

Em vista dos argumentos apresentados conclui-se que a criação e concretização de um aplicativo é extremamente complexa e exige a contribuição de diversas pessoas durante o processo. A aplicação da metodologia em um projeto de interfaces é fundamental para determinar quais passos devem ser tomados e encontrar as principais ferramentas capazes de fazer com que os objetivos sejam alcançados.

O projeto atingiu os objetivos definidos no escopo do projeto, ao apontar os principais recursos de interesse dos estudantes relacionados a universidade, foram adicionados filtros capazes de oferecer aos usuários personalização e liberdade para tomar e desfazer escolhas. Todo o processo de construção das telas se preocupou em aplicar os conceitos de *User Interface* e *User Experience*, prezando pela corência nas funcionalidades e elementos gráficos o que impactou em um uso prático e prazeroso para o dia-a-dia dos universitários. Também, as principais telas foram verificadas por meio das Dez Heurísticas de Usabilidade de Nielsen e melhoradas de acordo com as soluções levantadas no problema. Em função das circunstâncias e do tempo de conclusão do projeto, há a intenção de que a etapa do Interrogatório seja posteriormente executada de modo que uma equipe experiente e interdisciplinar avalie as infaces para encontrar novas possíveis falhas de usabilidade.

Os maiores desafios encontrados durante este projeto foram primeiramente entender qual é o real estilo de vida e hábitos da comunidade universitária da UFSC e de que modo isso se aplicaria ao produto. Além disso, no momento das abordagens e questionamentos com o público-alvo, pretendeu-se discursar de modo que tivesse influência nula sobre as respostas, entretanto em alguns momentos não se obteve sucesso.

Considera-se que o projeto tem grande potencial de continuidade em função dos *feedbacks* positivos recebidos por voluntários que contribuíram nos estudos e também pelos resultados das avaliações de usabilidade.

Após a validação das interfaces do projeto, planeja-se a adição de novas telas ao produto e que posteriormente e em subsequência, serem programadas em Angular JS, HTML, CSS e em JavaScript. Após o desenvolvimento, o objetivo é posicionar o aplicativo no mercado.

REFERÊNCIAS

ANDIFES. **Pesquisa Aponta Perfil dos Universitários de Universidades Federais**. 2011. Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/pesquisa-aponta-perfil-dos-universitarios-de-universidades-federais/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

BOAG, Paul. **All You Need To Know About Customer Journey Mapping**. 2015. Disponível em: <<https://www.smashingmagazine.com/2015/01/all-about-customer-journey-mapping/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

BOLKAN, Joshua. **Report: Students Taking Online Courses Jumps 96 Percent over 5 Years**. 2013. Disponível em: <<https://campustechnology.com/articles/2013/06/24/report-students-taking-online-courses-jumps-96-percent-over-5-years.aspx>>. Acesso em: 23 set. 2016.

BRAUCKMULLER, Chris. **Grid-Based Web Design, Simplified**. 2010. Disponível em: <<https://www.smashingmagazine.com/2010/04/grid-based-web-design-simplified/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

BULEY, Leah. **The User Experience Team of One: A Research and Design Survival Guide**. Brooklyn: Rosenfeld, 2013.

CISCO. **The Cisco Connected World Technology Report**. 2011. Disponível em: <http://www.slideshare.net/InPressPNI/pesquisa-da-cisco-mostra-que-a-maioria-dos-universitarios-e-jovens-profissionais-no-consegue-viver-sem-a-internet>> Acesso em: 05 out. 2016.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. 2007. Disponível em: <http://www.univasf.edu.br/~jorge.cavalcanti/cap1_livro_ergonomia_usabilidade.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2017.

CORREIO BRAZILIENSE. **Pesquisa mostra como estudantes usam smartphone para estudar**. 2014. Disponível em: http://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_ensinosuperior/2014/10/07/ensino_ensinosuperior_interna,451143/pesquisa-mostra-como-estudantes-usam-smartphone-para-estudar.shtml> Acesso em: 19 fev. 2017.

DULANEY, Josh. **Study: College students addicted to cell-phones**. 2014. Disponível em: <<http://www.presstelegram.com/social-affairs/20140929/study-college-students-addicted-to-cellphones>>. Acesso em: 23 set. 2016.

EFQM. **Benchmarking Guidelines EFQM User Guide**. Disponível em: <http://www.efqm.org/sites/default/files/benchmarking_guidelines.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2016.

ENDEAVOR. **Uma espiada na grama do vizinho, ou: como fazer benchmarking**. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/benchmarking/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

GARRETT, Jesse James. **The Elements of User Experience: User –Centered Design for the Web Beyond**. 2. ed. Berkeley: New Riders, 2011. 191 p.

GOLUB, Evan; BEDERSON, Ben; GREENBERG, Saul. **Design Principles and Usability Heuristics**. 2012. Disponível em: <<http://www.cs.umd.edu/class/fall2012/hdcc208f/HeuristicEval.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

GRILLO, Paul Jacques. **Form Function and Design**. 3. ed. New York: Dover Publications, 1960.

IPEA. **Evernote: Growth Options in January**. 2014. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121106_relatorio_estudo_juventude_brasileira_chinesa.pdf>. Acesso em: 23 set. 2016.

KELLEY, T.; LITTMAN, J. **A Arte da Inovação: Lições de Criatividade da IDEO**, a maior empresa norte-americana de design. São Paulo: Futura, 2001.

KRUG, Steve. **Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability**. 3. ed. Berkeley: New Riders, 2014. 216p.

LEPP, A.; BARKLEY, J. E.; KARPINSKI, A. C.. The Relationship Between Cell Phone Use and Academic Performance in a Sample of U.S. College Students. **Sage Open**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.1-7, 19 fev. 2015. SAGE Publications. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1177/2158244015573169>>. Acesso em: 23 set. 2016.

MARTINS, José Roberto. **Branding**: Um manual para você criar, gerenciar e avaliar marcas.. 3. ed. São Paulo: Global Brands, 2006. 312 p.

MENDELSON, Haim. **Evernote: Growth Options in January**. 2014. Disponível em: <<https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/case-studies/evernote-growth-options-january-2011>>. Acesso em: 23 set. 2016.

MILLER, Dain. **UI vs UX: what's the difference?**. 2012. Disponível em: <<http://www.webdesignerdepot.com/2012/06/ui-vs-ux-whats-the-difference/>> Acesso em: 20 out. 2016.

NIELSEN, Jakob. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1995. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> Acesso em: 06 out. 2016.

NIELSEN, Jakob. **Usability 101: Introduction to Usability**. 2012. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> Acesso em: 06 out. 2016.

PICCOLI, Camilla Ivete. **Design de Experiência**: Uma Contribuição no Processo de Redesign estudo de caso fitOn. 2011. 129 f. TCC (Graduação) - Curso de Design Gráfico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

PINHEIRO, T.; ALT, L. **Design thinking Brasil**: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SAFFER, D.. **Designingfor Interaction**: Creating Innovative Applications and Devices. Berkeley: New Riders Publishing, 2010.

SIQUEIRA, André. **Persona: Como e por que criar uma para a sua empresa.** 2016. Disponível em: <<http://resultadosdigitais.com.br/blog/persona-o-que-e/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

SMITH, Aaron. **U.S. Smartphone Use in 2015.** 2015. Disponível em: <<http://www.pewinternet.org/2015/04/01/us-smartphone-use-in-2015/>>. Acesso em: 23 set. 2016.

SPENCER, Donna. **Card Sorting: Designing Usable Categories.** Brooklyn: Rosenfeld, 2009.

STATISTA, ©. **Number of registered Evernote users from May 2009 to July 2016 (in millions).** 2016. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/446885/number-of-evernote-users/>>. Acesso em: 23 set. 2016.

TIDWELL, Jenifer. **Designing Interfaces.** 2. ed. Sebastopol: O'reilly Media, Inc., 2011. 577 p.

UFSC. **A UFSC.** Disponível em: <<http://estrutura.ufsc.br/>>. Acesso em: 06 out. 2016.

USABILITY.ORG. **Card Sorting.** Disponível em: <<https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/card-sorting.html>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

VIANNA, M. et al. **Design Thinking: Inovação em negócios.** Rio de Janeiro: Mjv Press, 2012.

WEISSMAN, Ari. **Heuristic Evaluations (The UX Expert Review): What Clients Need to Know.** 2014. Disponível em: <<http://www.effectiveui.com/blog/2014/10/10/heuristic-evaluations-the-ux-expert-review-what-clients-need-to-know/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

WONG, Euphemia. **Principle of Consistency and Standards in User Interface Design.** 2016. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/article/principle-of-consistency-and-standards-in-user-interface-design>> Acesso em: 15 out. 2016.